Ruimtelijke Onderbouwing Groesweg 9 Maasbree

Initiatiefnemers:
Rena Beheer BV
Groesweg 9
5993 NN Maasbree

Adviseur:
Ir. B. Derikx (Arvalis Advies)
E-mail: bderikx@arvalis.nl
Tel: 06-51902238

Oirlo, 15 augustus 2012

1 Inleiding 3

2 Beschrijving bestaande situatie en planbeschrijving 6

3 Beleidskader 8
3.1 Rijksbeleid 8
3.2 Provinciaal beleid 8
3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 8
3.2.2 Limburgs Kwaliteitsmenu 10
3.2.3 Gemeentelijk beleid 10

4 Randvoorwaarden / resultaten onderzoeken 13
4.1 Geur 13
4.2 Bodem 13
4.3 Archeologie 14
4.4 Leidingen en infrastructuur 16
4.5 Flora en fauna 16
4.6 Natuur en landschap 18
4.7 Water 20
4.8 Externe veiligheid 23
4.9 Luchtkwaliteit 23
4.10 Verkeerskundige aspecten 25
4.11 Geluid 26
4.12 Bedrijven en milieuzonering 27

5 Uitvoerbaarheid 28

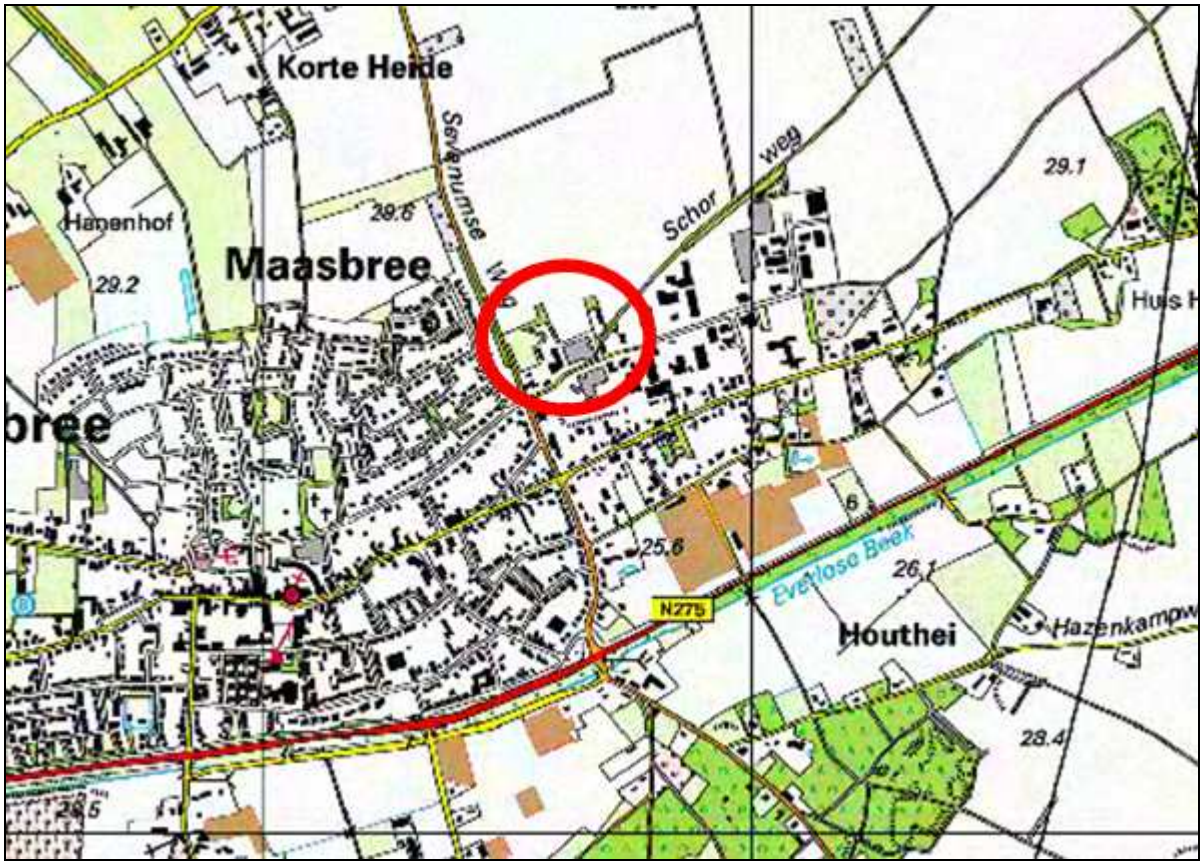
6 Overleg en inspraak 29

7 Conclusie 30

8 Bijlagen 31

1 Inleiding

In overleg met gemeente Peel en Maas zijn de mogelijkheden bekeken voor Rena om uit te breiden. Rena is gelegen op het bedrijventerrein te Maasbree. De uitbreiding van het bedrijf zal plaatsvinden in agrarisch gebied. In onderstaand kaartje is de ligging weergegeven van het plangebied ten opzichte van de omgeving.



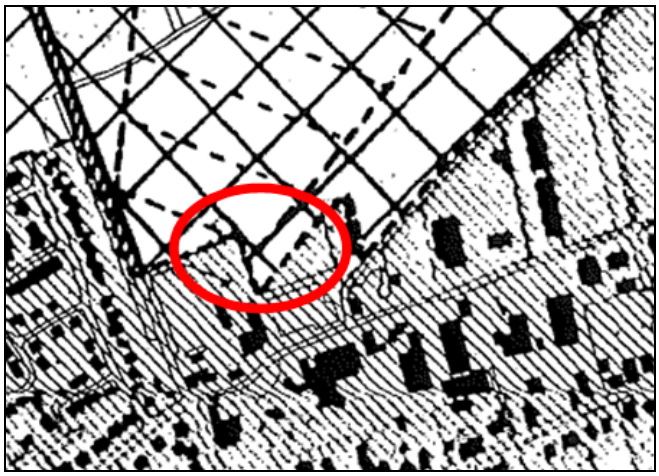
Uit: Topografische atlas

Bestemmingsplan

Het plangebied is gelegen binnen de werkingssfeer van 3 verschillende bestemmingsplannen. Hieronder worden de vigerende bestemmingen beschreven.

Bestemmingsplan “Buitengebied 1997”

Op 4 februari 1998 heeft de gemeenteraad van de voormalige gemeente Maasbree het bestemmingsplan ‘buitengebied 1997’ vastgesteld. Dit bestemmingsplan is op 22 september 1998 gedeeltelijk goedgekeurd door het college van Gedeputeerde Staten van Limburg. De planlocatie heeft in het bestemmingsplan de bestemming ‘agrarisch gebied met landschappelijke en/of natuurlijke waarden’. Binnen deze bestemming mogen volgens de voorschriften behorend bij het plan geen gebouwen worden opgericht. Tevens zijn er geen ontheffing- of wijzigingsbevoegdheden opgenomen om de gewenste uitbreiding van het bedrijventerrein mogelijk te maken. Tevens is een gedeelte van het plangebied gelegen binnen de ‘belemmeringszone schietvereniging’. Aangezien de schietvereniging niet meer actief is ter plaatse is deze aanduiding momenteel niet relevant voor onderhavige uitbreiding van het bedrijventerrein. Om een en ander mogelijk te maken zal een omgevingsvergunning verleend moeten worden (Wabo art 2.12 lid 1 sub a onder 3).



Uit: Plankaart BP Buitengebied 1997

Bestemmingsplan “Bedrijventerrein Maasbree 1981”

In 1981 is het bestemmingsplan ‘bedrijventerrein Maasbree 1981’ vastgesteld door de voormalige gemeente Maasbree en goedgekeurd door het college van Gedeputeerde Staten van Limburg. De bestemming van het betrokken terrein is ‘Bedrijfsdoeleinden’. Het realiseren van bebouwing is strijdig met dit bestemmingsplan aangezien de gewenste bebouwing niet is gelegen binnen het op de plankaart aangegeven bebouwingsoppervlak. Er zijn geen ontheffings- en/of wijzigingsbevoegdheden aanwezig om de bouw van bedrijfsgebouwen zoals gepland alsnog mogelijk te maken. Om een en ander mogelijk te maken zal een omgevingsvergunning verleend moeten worden (Wabo art 2.12 lid 1 sub a onder 3).

Uit: Plankaart BP Bestemmingsplan Maasbree 1981

Bestemmingsplan “Buitengebied 1979”

In 1979 is het bestemmingsplan ‘Buitengebied 1979’ vastgesteld door de voormalige gemeente Maasbree en in 1980 goedgekeurd door het college van Gedeputeerde Staten van Limburg. De gronden zijn bestemd voor agrarische doeleinden, alsmede voor het behoud of herstel van de aldaar voorkomende dan wel daaraan eigen landschappelijke en/of cultuurhistorische waarden. De uitbreiding van het bedrijventerrein is op deze gronden niet mogelijk. Om de uitbreiding van het bedrijventerrein mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning verleend te worden (Wabo art 2.12 lid 1 sub a onder 3).

Uit: Plankaart BP Buitengebied 1979

2 Beschrijving bestaande situatie en planbeschrijving

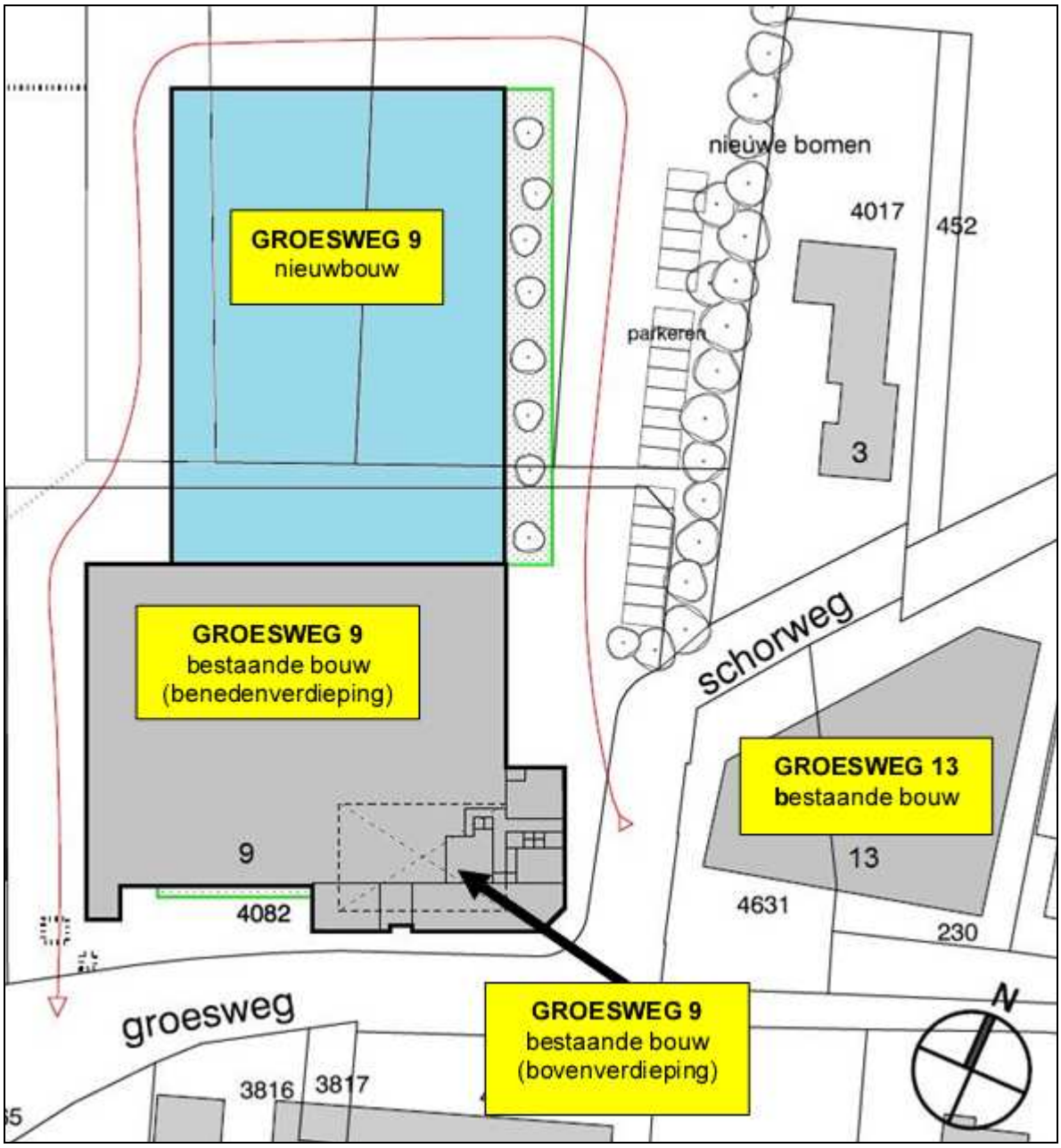
Rena Beheer is een non-ferro metaalgieterij gelegen aan de Groesweg te Maasbree. Gezien de huidige ontwikkelingen in de metaalsector is productontwikkeling en verbetering van het productieproces noodzakelijk. Om deze slag te maken is bekeken of de huidige locatie hiertoe geschikt is. Aan de achterzijde van het bedrijf is grond verworven waar deze uitbreiding zou kunnen plaatsvinden.
Het gebied waar de uitbreiding plaatsvindt van Rena is momenteel in agrarisch gebruik. Deze gronden zijn verworven door Rena.

Het plangebied is aansluitend gelegen op bestaand bedrijventerrein waardoor de benodigde voorzieningen reeds aanwezig zijn via de reeds bestaande structuren.

Planontwikkeling:
De ontwikkeling bestaat uit de realisatie van een nieuwe fabriekshal. In deze fabriekshal wordt een nieuwe installatie gerealiseerd bestemd voor de non-ferrometaal gieterij. De volgende werkzaamheden zullen er verricht worden: hoge druk spuitgieten; bewerken, assembleren en opslaan van alluminium, zamak en messing producten.

De ontwikkeling heeft betrekking op het vergroten van de fabriek met een nieuwe hal zodat bovengenoemde processen efficienter kunnen plaatsvinden. Het aantal werknemers (50) zal als gevolg van deze ontwikkeling gehandhaafd kunnen blijven en de concurrentiepositie van het bedrijf ten opzichte van vergelijkbare bedrijven zal verbeteren. Bovendien zal, zoals uit deze onderbouwing blijkt, de omgevingskwaliteit verbeteren omdat de werkzaamheden verricht worden met toepassing van de nieuwste technieken op het gebied van luchtkwalitei, geur, veiligheid en andere factoren.

Op onderstaande figuur is weergegeven waar de nieuwbouw plaatsvindt en tevens wat de bestaande bouw momenteel betreft. De oppervlakte van de nieuwe hal is 2565 m^2 waardoor de totale bebouwde oppervlakte 5025 m^2 wordt.


GROESWEG 9
nieuwbouw
nieuwe bomen
4017
452
parkeren
3
GROESWEG 9
bestaande bouw
(benedenverdieping)
schorweg
GROESWEG 13
bestaande bouw
13
9
4082
4631
230
groesweg
GROESWEG 9
bestaande bouw
(bovenverdieping)
N
3816
3817

3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

De Nota Ruimte (2004) bevat de visie van het kabinet op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland en de belangrijkste bijbehorende doelstellingen: een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij de ruimtelijke hoofdstructuur van Nederland (RHS) een belangrijke rol zal spelen. Op 17 januari 2006 heeft een meerderheid van de Eerste Kamer ingestemd met de Nota ruimte. Deze nota werd op 17 mei 2005 reeds aangenomen door de Tweede Kamer.

Voor het buitengebied kiest het Rijk voor een algemene kwaliteitsaanpak, gericht op ruimte voor dynamiek en ontwikkeling – transformatie- en bescherming van waarden. Om de verschillende ruimtebehoeften in het buitengebied te kunnen accommoderen zal zuinig omgegaan moeten worden met de beschikbare ruimte en zullen functies met elkaar gecombineerd moeten worden. De waarden op het gebied van landschap, natuur en cultuurhistorie zijn uitgangspunt bij de invulling van deze strategie.
Bescherming en ontwikkeling van natuur, landschap en cultuurhistorie zijn essentieel in waardevolle landschappen. Het niet verstedelijkte karakter staat voorop. Verrommeling en functieverlies van gebieden ondermijnen de ruimtelijke kwaliteit van een aantal landschappen van nationaal belang.

De basiskwaliteit is de ondergrens voor alle ruimtelijke plannen, dus datgene waar een ruimtelijk plan minimaal aan moet voldoen. De nota ruimte bevat hier generieke regels, waaraan alle betrokken partijen gebonden zijn. Het kan gaan om inhoudelijke, wettelijke eisen, procesmatige eisen of financiële eisen.

In de Nota Ruimte zijn door het Rijk regels en ambities opgenomen met betrekking tot de realisatie en bescherming van een Ecologische Hoofdstructuur en soortenbescherming. In de Agenda Vitaal Platteland is daar nog een nadere invulling aan gegeven. Dit rijksbeleid is door de provincie Limburg uitgewerkt in diverse plannen waaronder het POL en in stimuleringsplannen Bos Natuur en Landschap.

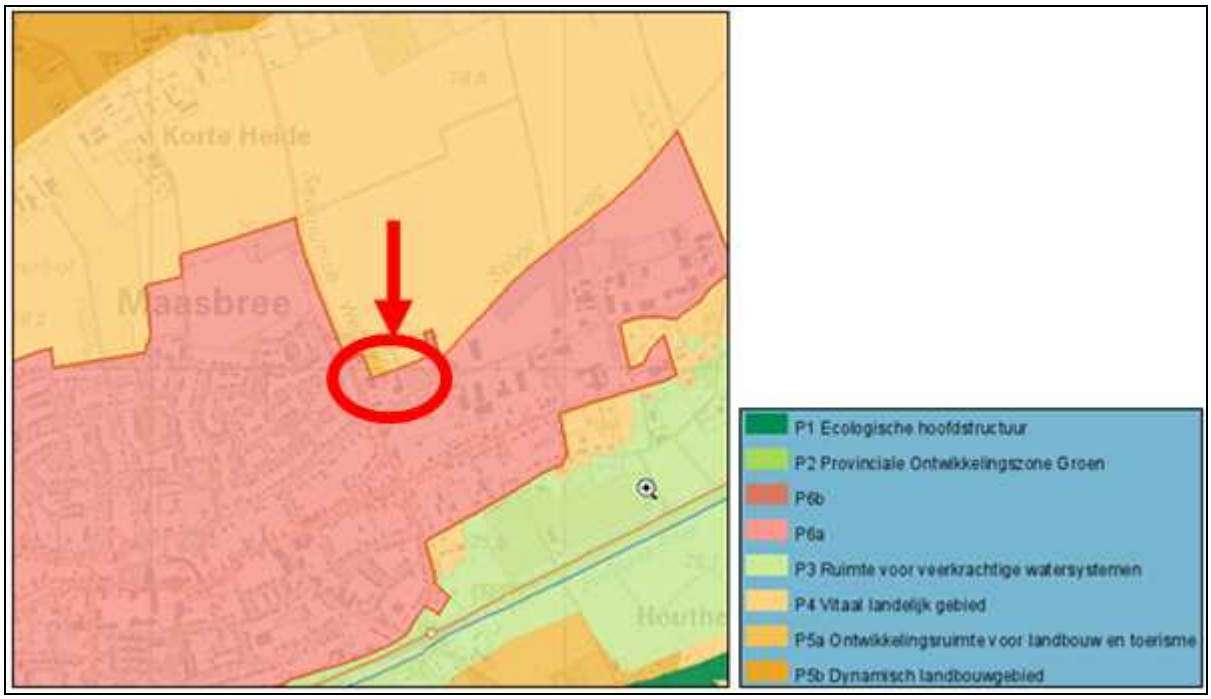
Met betrekking tot het economisch locatiebeleid van het rijk wordt in de Nota Ruimte opgemerkt dat elke regio vestigingsmogelijkheden dient te bieden voor bedrijven en voorzieningen, zodat een optimale bijdrage wordt geleverd aan de versterking van steden en dorpen. Daarbij moet voor ieder bedrijf een goede plaats worden geboden. Wat een ‘goede’ plaats is, kunnen provincies en WGR plusregio’s het beste zelf bepalen. het rijk beperkt zich tot het aanreiken van een aantal regels die betrekking hebben op de gewenste basiskwaliteit. Zo hecht het kabinet eraan dat wonen en werken zoveel mogelijk vermengd worden. ook moet gezorgd worden voor plekken waar bedrijven en voorzieningen zich kunnen vestigen die om redenen van veiligheid of hinder niet in centra of wijken passen. Verder moet aan bedrijven en voorzieningen met omvangrijke vervoersstromen ruimte worden geboden op plekken met een goede aansluiting op verschillende soorten vervoer.

Het onderhavige project past binnen deze plannen.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan Limburg

In het POL is het gebied waar de uitbreiding van Rena gerealiseerd wordt opgenomen als P4 Vitaal landelijk gebied.



Uit: Provinciaal Omgevingsplan Limburg

Het perspectief P4 omvat overwegend landbouwgebieden met een van gebied tot gebied verschillende aard en dichtheid aan landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten. Het gaat om gebieden buiten de beekdalen, steile hellingen en de ecologische structuur van Limburg. Soms gaat het om oude bouwlanden, waarbij een gaaf cultuurhistorisch kavel-, wegen-, en bebouwingspatroon samengaat met monumentale bebouwing en landschappelijke openheid. Andere kwaliteiten die hier kunnen voorkomen zijn stiltegebieden, grondwater-beschermingsgebieden, hydrologische bufferzones rondom natte natuurgebieden of leefgebied voor ganzen en weidevogels. Binnen Noord en Midden Limburg valt het perspectief vrijwel overal samen met verwevinggebied intensieve veehouderij.
Met respect voor de aanwezig kwaliteiten wordt de inrichting en ontwikkeling van de gebieden in belangrijke mate bepaald door de landbouw. Daarnaast wordt in deze gebieden extra belang gehecht aan verbreding van de plattelandseconomie. Bijvoorbeeld door het bieden van ontwikkelingsmogelijkheden voor de toeristische sector, voor verbrede landbouw en voor kleinschalige dienstverlenende bedrijven (o.m. in vrijkomende agrarische bebouwing), zonder dat dit tot problemen leidt voor de aanwezige landbouwstructuur.

Rena is gelegen binnen het perspectief P6a (Plattelandskern). De plattelandskernen zijn overwegend kleinschalig van karakter. Een aantal grotere kernen (Gennep, Horst, Helden-Panningen, Gulpen, Valkenbrug en Vaals) vervullen op sommige terreinen een verzorgende functie voor een bredere plattelandsregio (onderwijs, bedrijvigheid, zorg en/of cultuur). De vitaliteit van deze dorpen en stadjes moet behouden blijven. Met het oog daarop wordt ruimte geboden voor de opvang van de woningbehoefte van de eigen bevolking en voor de groei van lokaal, in een enkel geval ook regionaal georiënteerde bedrijvigheid. het instandhouden van winkels en publieksvoorzieningen in plattelandskernen vraagt de nodige aandacht, net als de bereikbaarheid per openbaar vervoer zodat sociaal-culturele voorzieningen (ook in de stadsregio's) goed bereikbaar zijn.
Grootschalige economische activiteiten en voorzieningen met een stedelijk karakter en omvang horen hier in principe niet thuis. Voor de plattelandskernen wordt een terughoudend groeibeleid gehanteerd. Enerzijds op basis van het bundelingsbeleid voor wonen, werken en mobiliteit, anderzijds vanwege de (verwachte) krimpende bevolkingsomvang, de aanwezige omgevingskwaliteiten in het landelijk gebied en de belangen van de landbouw en recreatie en toerisme. Alleen in Noord en Midden Limburg kan nog sprake zijn van uitleglocaties aansluitend aan de contour rondom de Plattelandskernen. Indien dat het geval is, dan is aan de hand van het Limburgs Kwaliteitsmenu te bepalen welke kwaliteitsbijdrage gericht op het compenseren van verloren gaande omgevingskwaliteit aan de orde is. Dit verschil in ontwikkelingsmogelijkheden tussen de plattelandskernen in Noord- en Midden Limburg ten op zichte van Zuid-Limburg wordt gemarkeerd door het onderscheiden van twee aparte perspectieven P6a en P6b. Binnen de contour is het Limburgs Kwaliteitsmenu niet van toepassing en is het aan de gemeente om zorg te dragen voor een goede balans tussen groen, water en bebouwing. Wél dient bij

nieuwe uitleglocaties en nieuwe ontwikkelingen binnen de (verbale) contour ingezet te worden op bovenplanse verevening gericht op de herstructurering van de bestaande woningvoorraad en aanwezige werklocaties. De provincie verwacht van gemeenten dat deze transformatieprojecten, en functiewijzigingen tot werklocatie of woongebied buiten de (verbale) contour om advies worden voorgelegd, omdat deze ontwikkelingen kunnen conflicteren met provinciale belangen.

Via toepassing van het Limburgs Kwaliteitsmenu kan onderhavig initiatief, uitbreiding van Rena, gerealiseerd worden met respect voor cultuurhistorie en landschappelijke kwaliteit én versterking van de omgevingskwaliteiten.

3.2.2 Limburgs Kwaliteitsmenu

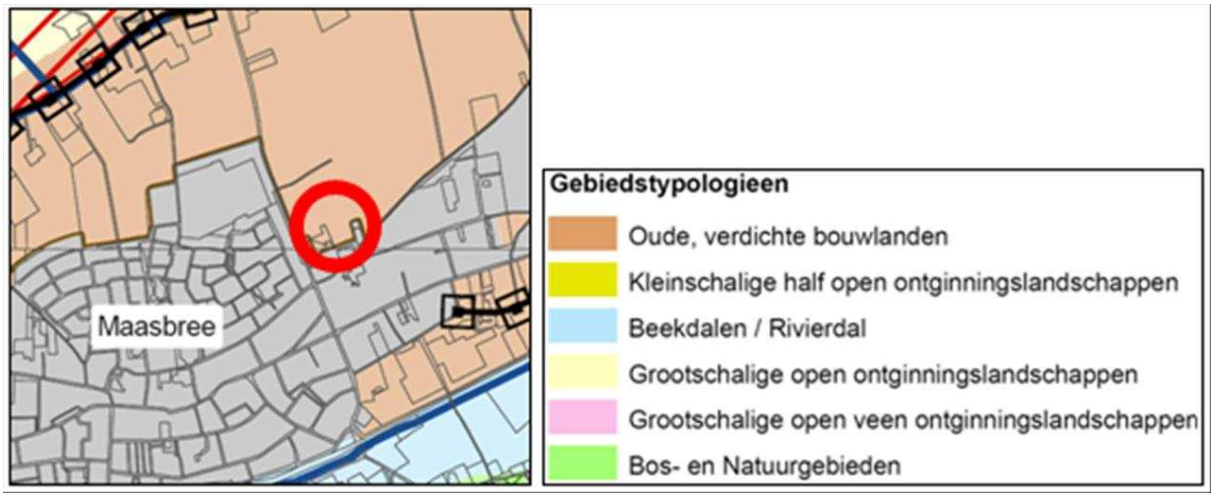
In januari 2010 heeft Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg het Limburgs Kwaliteitsmenu vastgesteld. Doel van het Limburgs Kwaliteitsmenu is om gemeenten en provincie een instrumentarium in handen te geven om noodzakelijke of wenselijke ontwikkelingen in het buitengebied te kunnen combineren met gewenste kwaliteitsverbeteringen van datzelfde buitengebied. Om dit doel te bereiken dienen gemeenten het kwaliteitsmenu op gemeentelijk niveau uit te werken en in het gemeentelijk beleid vast te leggen.
Het kwaliteitsmenu is van toepassing op ontwikkelingen buiten de, rond de plattelandskernen getrokken, contour die middels een bestemmingsplanwijziging mogelijk worden gemaakt. Het kenmerkende voor de bedoelde ontwikkelingen is dat het (nieuwe) functies zijn die met bebouwing gepaard gaan en extra ruimtebeslag leggen op het buitengebied.
Het provinciale Limburgs Kwaliteitsmenu vormt een uitwerking van het POL 2006 en de POL aanvulling ‘Verstedelijking, Gebiedsontwikkeling en Kwaliteitsverbetering’. In deze POL-aanvulling zijn de hoofdlijnen van het kwaliteitsmenu als het ware verankerd. De gemeente Peel en Maas is doende om het Limburgs Kwaliteitsmenu uit te werken zodat het uiteindelijk in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied verwerkt kan worden. Momenteel heeft het gemeentelijk kwaliteitskader geen status.

<u>Module voor uitbreiding van bedrijventerreinen</u>
Onderhavige planlocatie is gelegen tegen een bestaand bedrijventerrein. Uitbreiding van bedrijventerreinen in het buitengebied is alleen mogelijk onder voorwaarde dat een kwaliteitsbijdrage wordt geleverd. De kwaliteitsbijdrage komt bovenop de goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing. De kwaliteitsbijdrage dient ter compensatie van het verlies aan waarden in het buitengebied die door de ontwikkeling wordt veroorzaakt. Voor de kwaliteitsbijdrage wordt een drempelwaarde gegeven. De kwaliteitsbijdrage wordt ingezet voor realisering van groen, natuur, landschap en herstel van landschappelijke cultuurhistorie. Voor de uitbreiding van bedrijventerreinen buiten de contour geldt als drempelwaarde voor de kwaliteitsbijdrage € 5,- per m^2 bedrijventerrein. De goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing van het terrein maakt geen onderdeel uit van de kwaliteitsbijdrage. Deze dient aan additionele kwaliteitsverbeterende maatregelen te worden besteed. De toetsing aan het Limburgs Kwaliteitsmenu is opgenomen in paragraaf 4.6.

3.2.3 Gemeentelijk beleid

Structuurplan “Buitengebied Regio Peel en Maas”
In het structuurplan “Buitengebied regio Peel en Maas” is het plangebied aangewezen als ‘Oude, verdichte bouwlanden’. Voor dit gebiedstype zijn de volgende beleidsuitspraken relevant op gebied van landschap:

- versterking van de landschappelijke karakteristiek bestaande uit relatief open akkers met verdichte randen en doorzichten;
- behoud van cultuurhistorische waardevolle, open, bolle akkers en behoud van voldoende brede doorzichten vanuit de verdichte clusters en linten naar deze relatief open akkers;
- behoud van de relatief open (bolle) akkers vanwege de aanwezige archeologische en/of cultuurhistorische waarden;
- realisatie van een verdere landschappelijke verdichting door weg- en erfbeplantingen in de clusters en linten;
- realisatie van een landschappelijk raamwerk tbv een zorgvuldige inpassing van (nieuwe) economische activiteiten.



Uit: Structuurplan "Buitengebied Regio Peel en Maas"

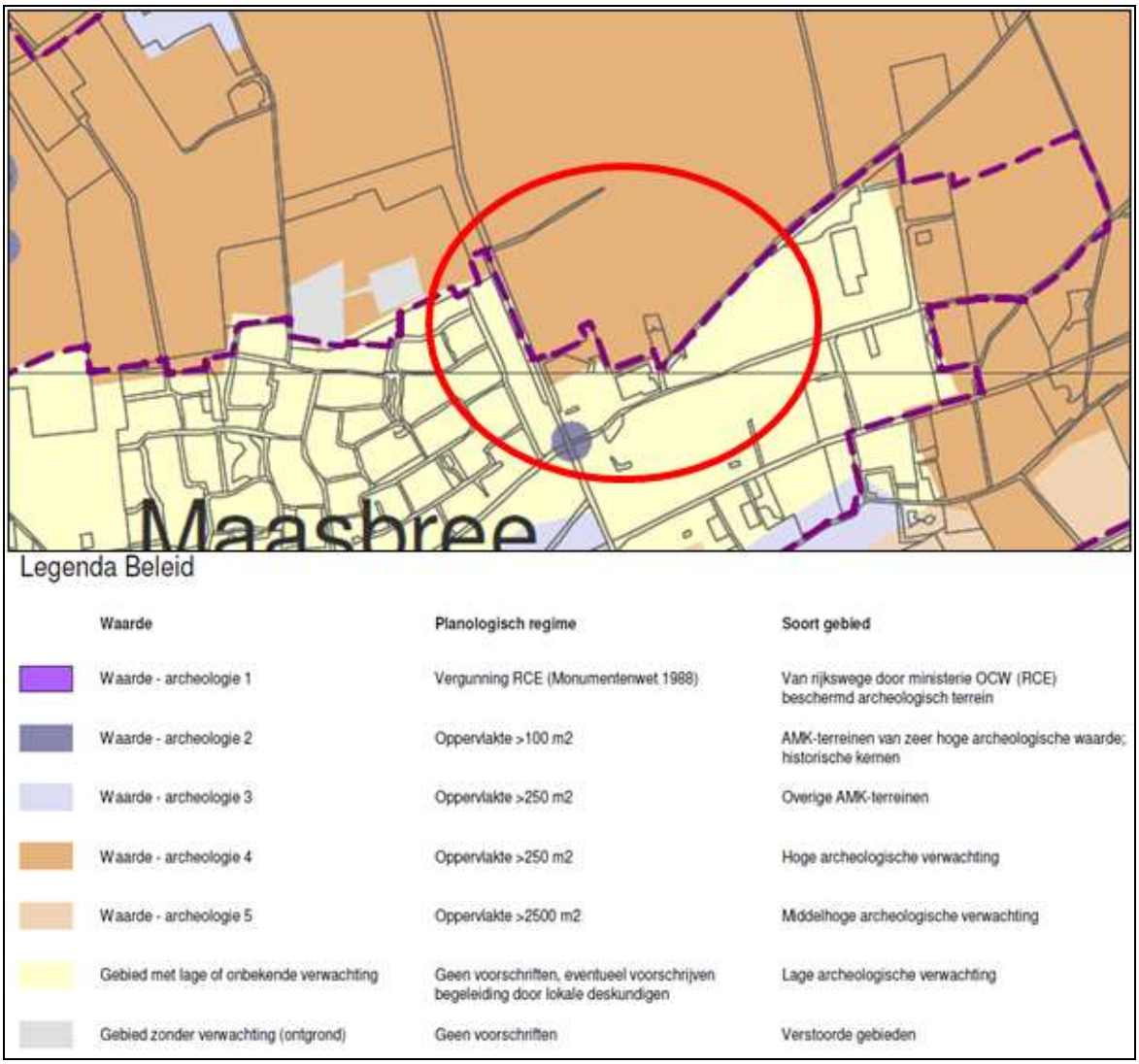
De volgende beleidsuitspraken zijn relevant op het gebied van ruimtelijke functies:

- ruime toelating van verschillende economische functies;
- verdere menging van de functies wonen (ruimte-voor-ruimte), werken (nieuwe economische dragers, recreatie en toerisme) en (verbrede) landbouw met name in de linten;
- binnen de landbouw een ruime toelating van teeltondersteunende voorzieningen m.u.v. de open, bolle akkers.

Het structuurplan heeft betrekking op het buitengebied van de gemeente Peel en Maas. Onder het buitengebied wordt het gehele grondgebied van de gemeente verstaan behalve de kernen en bedrijventerreinen.
Als ruimtelijk functionele ontwikkelingsrichting wordt niet specifiek ingegaan op de ontwikkelingsmogelijkheden van onderhavige bedrijven gelegen op bedrijventerreinen. Wel wordt ingezet op een ruime toelating van verschillende economische functies. Omdat ook voldaan wordt aan de landschappelijke beleidsuitspraken door een goede landschappelijke inpassing en tegenprestatie is de uitbreiding van het bedrijf niet in strijd met dit structuurplan.

Archeologiebeleid Peel en Maas
Op 28 juni 2011 is door de gemeenteraad nieuwe archeologiebeleid vastgesteld wat op 13 juli 2011 in werking is getreden. Door het vaststellen van het nieuwe archeologiebeleid is het beleidsplan archeologie in werking getreden. Onderdeel van het beleidsplan archeologie is een archeologische beleidskaart. In het beleidsplan is beschreven wanneer sprake is van onderzoek plicht in relatie tot ruimtelijke ontwikkelingen. Uit onderhavige uitsnede van de archeologische beleidskaart van de gemeente Peel en Maas blijkt dat het plangebied is gelegen binnen Waarde – archeologie 4 en in een gebied met lage of onbekende verwachting. Voor het gebied gelegen in Waarde – archeologie 4 geldt dat indien de oppervlakte van het plangebied > 250 m^2 is archeologisch onderzoek verricht moet worden. In onderhavige situatie zal dan ook een archeologisch onderzoek verricht worden voor dit gedeelte van het plangebied. Voor het gedeelte wat is gelegen in het gebied met lage of onbekende verwachting zal geen onderzoek verricht worden omdat hier geen ruimtelijke ingrepen gedaan worden (bodemingrepen).

Bedrijventerreinen:
In het beleidsplan is opgenomen dat bij moderne (naoorlogse) woonwijken en bedrijventerreinen in gebieden met een hoge archeologische verwachting rekening gehouden wordt met de te verwachte mate van verstoring van eventueel aanwezige archeologische resten. een hoge verwachtingswaarde wordt waar mogelijk beredeneerd bijgesteld tot bv een middelhoge verwachtingswaarde, waardoor de ondergrenzen onderzoeksplicht worden verruimd. Een belangrijk uitgangspunt kan zijn dat de archeologische waarden in de bodem bewaard kunnen worden oftewel "behoud in situ".



Uit: Archeologische beleidskaart gemeente Peel en Maas

4 Randvoorwaarden / resultaten onderzoeken

4.1 Geur

In de omgeving van de planlocatie zijn geen agrarische bedrijven gelegen waar dieren worden gehouden. Binnen een afstand van tenminste 500 meter zijn geen veehouderijen gelegen. Daarnaast is er geen sprake van het oprichten van een geurgevoelig object omdat er geen sprake is van een verblijfsfunctie. Gezien voorgaande kan gesteld worden dat onderhavige wijziging van het bestemmingsplan niet leidt tot beperkingen voor veehouderijen in de omgeving.

Omdat de activiteiten bij Rena kunnen leiden tot geurverspreiding is deze geurverspreiding door Eurofins onderzocht.

Resultaten geuronderzoek (bijlage 1):
De samenvatting van onderhavig geuronderzoek zijn hieronder weergegeven. Het onderzoek is gericht op de schoorsteen van de voorsmelter, het afgaskanaal van de reinigingsplek van de smelterts en de dakopening van de giethal (dakluiken). De metingen zijn verricht in het kader van een aanvraag voor een milieuvergunning. De geurbelasting in de woonomgeving rondom de inrichting is berekend op basis van de vastgestelde geurvracht voor de bestaande bouw en voor de nieuwbouw situatie.

De berekeningen zijn uitgevoerd met een NNM luchtverspreidingsmodel (Pluim plus). Op basis van de hedonische geurmeetwaarden is door de gemeente Peel en Maas een voorstel voor een acceptabele geurhinderwaarde in de omgeving gegeven:

- Voor aaneengesloten woonbebouwing: H=-0,5 als 98 percentiel (in onderhavig geval 0,8 ou_E/m^3 als 98 percentiel
- Voor woningen op het industrieterrein: H=-1 als 98 percentiel (in onderhavig geval 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel

Tevens zal worden getoetst aan het 99,9 percentiel voor eventuele piekbelastingen:

- Voor aaneengesloten woonbebouwing: 5*H=-0,5 als 98 percentiel (in onderhavig geval 4 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel
- Voor woningen op het industrieterrein: 5*H=-0,5 als 98 percentiel (in onderhavig geval 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel

Binnen de contour van 0,8 ou_E/m^3 als 98 percentiel of de 4 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw geen aaneengesloten woningen gelegen. Binnen de contour van 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel of de 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw wel bedrijfswoningen gelegen.

Bij de nieuwbouwsituatie worden de contouren van 0,8 en 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel alsmede de contouren van 4 en 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel niet bereikt. De maximale contour als 98 percentiel is 0,28 ou_E/m^3. De maximale contour als 99,9 percentiel is 0,75 ou_E/m^3.

Indien de hedonische waarde van H=-0,5 als acceptabel geurhinder niveau bij aaneengesloten woonbebouwing wordt gehanteerd en h=-1 bij bedrijfswoningen dan is er in de nieuwbouwsituatie geen sprake van onacceptabele geurhinder bij de genoemde woningen.

Gezien voorgaande kan gesteld worden dat het aspect geur geen belemmering vormt voor onderhavig initiatief.

4.2 Bodem

In het kader van onderhavige omgevinsgvergunning is op het gehele plangebied bodemonderzoek verricht. Dit onderzoek is vanwege verschillende eigendomssituatie en eerdere inzichten in drie delen uitgevoerd. De drie rapporten zijn bijgevoegd aan deze toelichting als bijlage 2a, 2b en 2c. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd door Econsultancy BV (mei 2009), HMB (december 2010) en nogmaals HMB (juni 2011).

In alle gevallen wordt geconcludeerd dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ geen stand houdt, maar dat een aanvullend onderzoek niet nodig is. Geconcludeerd wordt dat de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit geen belemmering vormt voor de te volgen ruimtelijke procedures.

In het rapport van december 2010 wordt verwezen naar een rapport uitgevoerd door HMB van februari 2009. Dit rapport is als bijlage 2d bijgevoegd. Hieruit blijkt dat indien gebouwd wordt op de

geconstateerde verontreiniging dat mogelijk aanvullende eisen gesteld dienen te worden. Bij de uitbreiding van de bedrijfshallen van Rena zal een dampwerende folie gebruikt worden, zoals te doen gebruikelijk bij dergelijke inrichtingen.

Het aspect bodem/grondwaterkwaliteit is reeds besproken met de provincie Limburg. Geadviseerd is dat, indien sprake is van onttrekking van het grondwater, aanvullende maatregelen genomen moeten worden zodat de grondwaterverontreiniging als gevolg van de onttrekking niet wordt beïnvloed. Gezien de ligging van het grondwater en de relatief beperkte diepte die nodig is bij de realisatie van de bouw van de bedrijfshal ligt het niet voor de hand dat grondwateronttrekking aan de orde is.

Gezien bovenstaande en de vier afzonderlijke onderzoeken kan gesteld worden dat de bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit geen belemmering vormt voor onderhavige ontwikkeling.

4.3 Archeologie

Uitgangspunt is het archeologisch erfgoed in situ (op de oorspronkelijke vindplaats) te beschermen. Op Europees niveau is daarvoor door het Rijk het Verdrag van Malta ondertekend en zijn verplichtingen aangegaan. Voor archeologisch waardevolle terreinen zoals aangegeven op de Archeologische monumentenkaart Limburg en voor gebieden met een (middel)hoge verwachtingswaarde voor archeologisch erfgoed moeten bij voorgenomen ruimtelijke activiteiten de archeologische waarden door middel van vooronderzoek in kaart worden gebracht.

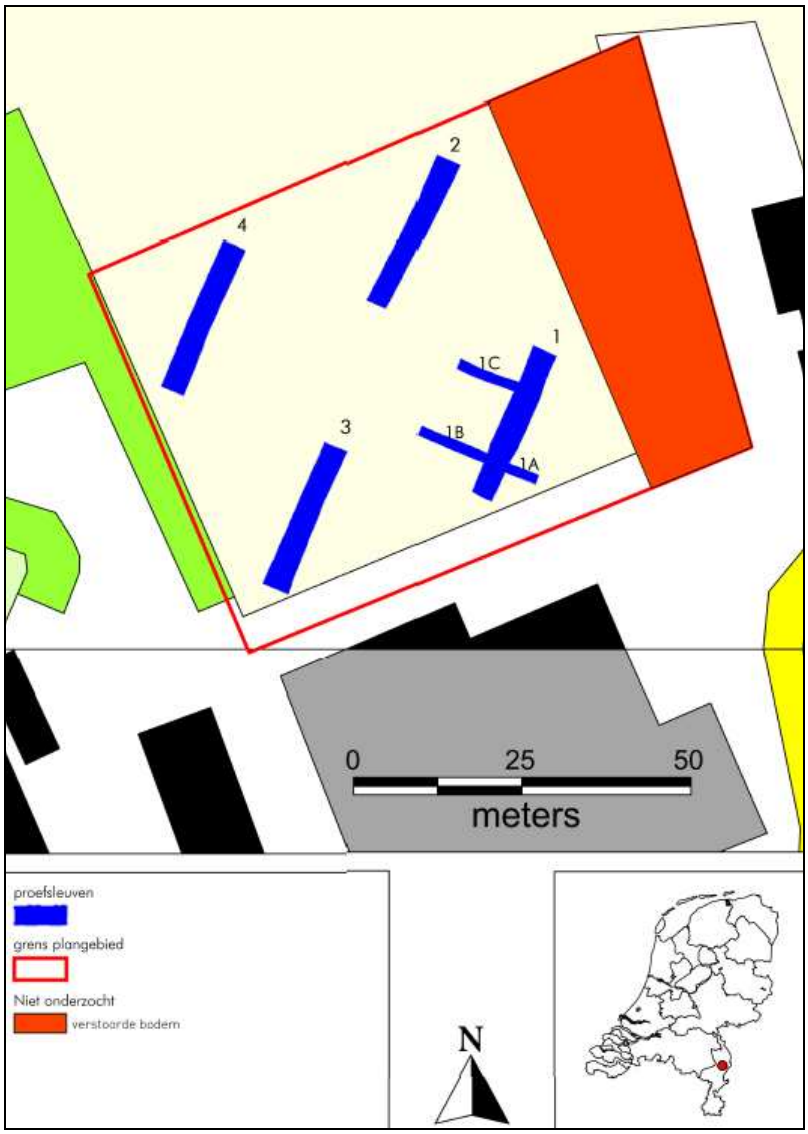
Als het niet mogelijk is de archeologische waarden te behouden en het bodemarchief verstoord raakt, moet de veroorzaker de kosten voor zijn rekening nemen die nodig zijn om de archeologische informatie die in de bodem ligt opgeslagen, veilig te stellen.
Op basis van het gemeentelijk archeologische beleid kan gesteld worden dat een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het plangebied is onderzocht.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door Archeopro (bijlage 3a). Hieronder volgt een passage uit de samenvatting van het rapport:
Vanwege de aanwezigheid van een intact esdek, het plaatselijk voorkomen van een onderliggende oude akkerlaag/cultuurlaag, de ligging van het plangebied binnen een provinciaal archeologisch aandachtsgebied met een hoge verwachtingswaarde en bevindingen van het ARC-onderzoek op het direct aangrenzende terrein, dient in principe een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan vanwege de aangetoonde sterke bodemverstoring op het oostelijke deel van het plangebied, worden beperkt tot het centrale en vooral het westelijke deel van het plangebied. Als alternatief voor een aanvullend proefsleuvenonderzoek gericht op behoud *ex situ* van eventuele behoudenswaardige archeologisch resten wordt geadviseerd om na te gaan in hoeverre de verstoringsgraad kan worden verminderd, bv door minder vierkante meters infiltratiekoffer aan te leggen. Indien dit niet mogelijk blijkt, kan in plaats van een proefsleuvenonderzoek in combinatie met behoud *in situ* een gerichte archeologische begeleiding van de aan te leggen infiltratiezones worden verricht.

Het rapport is door de gemeente beoordeeld (bijlage 3b) en onderstaand advies is gegeven:
Op basis van het bureauonderzoek, de oppervlaktekartering en het booronderzoek kunnen wij het advies van ArcheoPro onderschrijven. Het plangebied heeft (deels) een intacte bodem onder esdek waarbij plaatselijk nog een oude akkerlaag/cultuurlaag voorkomt.
Vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek (met een dekkingsgraad 10%) is dan ook noodzakelijk tenzij de verstoring van de bodem ten behoeve van de geplande ingrepen verminderd kan worden. Indien de verstoring teruggebracht kan worden tot een oppervlakte van ca 50 m2 (1 á 2% van het plangedeelte met intacte bodem is vervolgonderzoek niet noodzakelijk (een dubbelbestemming Waarde-Archeologie en voorwaarden ter verplichting tot het toepassen van technische maatregelen om archeologie in situ te behouden zijn dan wel nodig).

Proefsleuvenonderzoek
Van 5 t/m 9 juli 2012 is door De Steekproef een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd aan de Groesweg 9 te Maasbree. Hierbij zijn vier proefsleuven van circa 25 bij 4 meter aangelegd en is circa 40 vierkante meter extra ingezet om werkput 1 met drie kleine sleufjes uit te breiden. De bodemopbouw is intact en toont de sporen van eeuwenlange bemesting van het plangebied en het gebruik ervan als akkerland. Er is een circa 60 á 90 cm dik plaggendek in het gehele plangebied aanwezig.

Er zijn in totaal 11 sporen gedocumenteerd. De sporen kunnen worden ingedeeld in twee typen: kuilen en ploegsporen. De sporen liggen allemaal onder het plaggendek in de top van de C-horizont (het vlakniveau in alle werkputten). Negen van de elf sporen liggen in werkput 1 en bijbehorende uitbreidingen, de meest zuidoostelijke werkput. In werkput 2, de meest noordoostelijke werkput, liggen de andere twee sporen.
Tijdens de aanleg van de werkputten en bij het documenteren van de vlakken en sporen zijn diverse vondsten gedaan. Er zijn 26 vondstnummers uitgegeven voor in totaal 40 vondsten. De aangetroffen vondstcategorieen zijn keramiek, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en slak. Het merendeel van de vondsten bestaat uit keramiek ofwel aardewerk (24 fragmenten). Daarnaast zijn er vier fragmenten keramisch bouwmateriaal, zeven fragmenten natuursteen, één slak en vier stuks metaal verzameld. Het aangetroffen aardewerk dateert van de dertiende tot en met de negentiende eeuw, met mogelijk twee fragmenten prehistorisch aardewerk daarbij. Het overgrote deel van de aardewerkvondsten bestaat uit grijsbakkend aardewerk uit de dertiende eeuw. Het is afkomstig uit of direct onder het plaggendek, in de fossiele cultuurlaat.
Er zijn geen nederzettingenssporen in het plangebied aangetroffen. De waargenomen ploegsporen en kuilen hangen samen met landbouwactiviteiten en mogelijk materiaalwinning in het plangebied.



Advies:
Op basis van de resultaten van het verldwerk adviseert De Steekproef geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied. Er wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden. Gezien bovenstaande kan de omgevingsvergunning verleend worden.

4.4 Leidingen en infrastructuur

Binnen het plangebied is een ‘stroomhuis’ gelegen. Deze zal ten behoeve van onderhavige ontwikkelingen verplaatst worden. Een en ander in overleg met Essent. Derhalve zijn geen leidingen en infrastructuur gelegen welke de voorgenomen activiteit belemmeren en omgekeerd.

4.5 Flora en fauna

De Flora- en faunawet is op 1 april 2002 in werking getreden. Deze wet bundelt onder meer de bepalingen over soortenbescherming die voorheen in verschillende wetten waren opgenomen, namelijk de Vogelwet 1936, de Jachtwet, (de oude) Natuurbeschermingswet, de Nuttige Dierenwet 1914 en de Wet bedreigde uitheemse plan- en diersoorten. Het gaat hierbij om alle inheemse zoogdieren (uitgezonderd bruine rat, zwarte rat en huismus), alle inheemse vogelsoorten, alle amfibieën en reptielen, een aantal vissen en enkele bij AMvB speciaal aangewezen plant- en diersoorten. Uitgangspunt van de wet is het ‘nee, tenzij’-beginsel. Slechts voor een beperkt aantal handelingen kan op basis van artikel 75 van de Flora- en faunawet ontheffing worden verleend van de verboden uit artikel 8 t/m 18 van de wet (voor zover hiervoor niet reeds op basis van een ander artikel vrijstelling of ontheffing kan worden verleend). Voorwaarde daarbij is dat met de voorgenomen activiteit geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.
Onder de Flora- en faunawet beschermde plant- en diersoorten worden in drie categorieën opgedeeld, met elk een ander regime wat betreft ontheffingen:

- Algemene soorten (FF1);
- Overige soorten (FF2);
- Streng beschermde soorten (FF3)

De categorie ‘algemene soorten’ - zoals mol en konijn – is voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag. De categorie ‘overige soorten’ is eveneens voor de meeste activiteiten vrijgesteld voor een ontheffingsaanvraag, mits die activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door het Ministerie van ELI (voorheen Ministerie van LNV) goedgekeurde gedragscode. In zo’n code geeft een sector zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen, bijvoorbeeld: altijd eerst inventariseren waar de soorten precies voorkomen en daar met de werkzaamheden rekening mee houden, bijvoorbeeld door een hol af te schermen of de standplaats van planten aan te geven. Voor ingrepen waarvoor geen goedgekeurde gedragscode bestaat, moet ten aanzien van verblijfplaatsen van beschermde soorten uit de categorie ‘overige soorten’, een ontheffing worden aangevraagd. Daarbij kan worden volstaan met een zogenaamde lichte toetsing. Dat houdt in dat de voorgenomen maatregelen ‘geen afbreuk doen aan gunstige staat van instandhouding van de soort’.
De categorie ‘streng beschermde soorten’ omvat de soorten die worden genoemd in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn of bijlage 1 van AMvB art 75 van de Flora- en faunawet. Voor de categorie ‘streng beschermde soorten’ wordt slechts in een beperkt aantal situaties een vrijstelling verleend. Voor bijlage 1 soorten wordt getoetst aan de volgende drie criteria:

1) er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort
2) er is geen goed alternatief
3) de activiteit past binnen een van hierna genoemde belangen:
    a. onderzoek en onderwijs;
    b. repopulatie en herintroductie;
    c. bescherming van flora en fauna;
    d. veiligheid van het luchtverkeer;
    e. volksgezondheid of openbare veiligheid;
    f. dwingende redenen van openbaar belang;
    g. voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom;
    h. belangrijke overlast veroorzaakt door dieren;
    i. uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw;
    j. bestendig gebruik;
    k. uitvoering in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

Deze drie criteria vormen de zg. uitgebreide toets en aan alle drie moet worden voldaan. Als het gaat om een ontheffingsvraag in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en het gaat om streng beschermde soorten en/of vogels, dan wordt extra getoetst op een vierde criterium:

4) de werkzaamheden moeten zodanig uitgevoerd worden dat er sprake is van ‘zorgvuldig handelen’

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van streng beschermde soorten uit Bijlage 4 van de Habitatrichtlijn ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Habitatrichtlijn. Dat zijn:

- bescherming van flora en fauna
- volksgezondheid of openbare veiligheid
- dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Voor ruimtelijke maatregelen kan men ten aanzien van vogels ontheffing krijgen op grond van belangen die zijn opgenomen in de Vogelrichtlijn. Dat zijn:

- bescherming van flora en fauna
- veiligheid van het luchtverkeer
- volksgezondheid of openbare veiligheid

Voor de verkenning van de omgeving ten behoeve van onderhavige toelichting is gebruik gemaakt van de gegevens afkomstig van het Natuurloket. In het betreffende kilometervak (201-375) wordt geen melding gemaakt van soorten van de Rode Lijst.

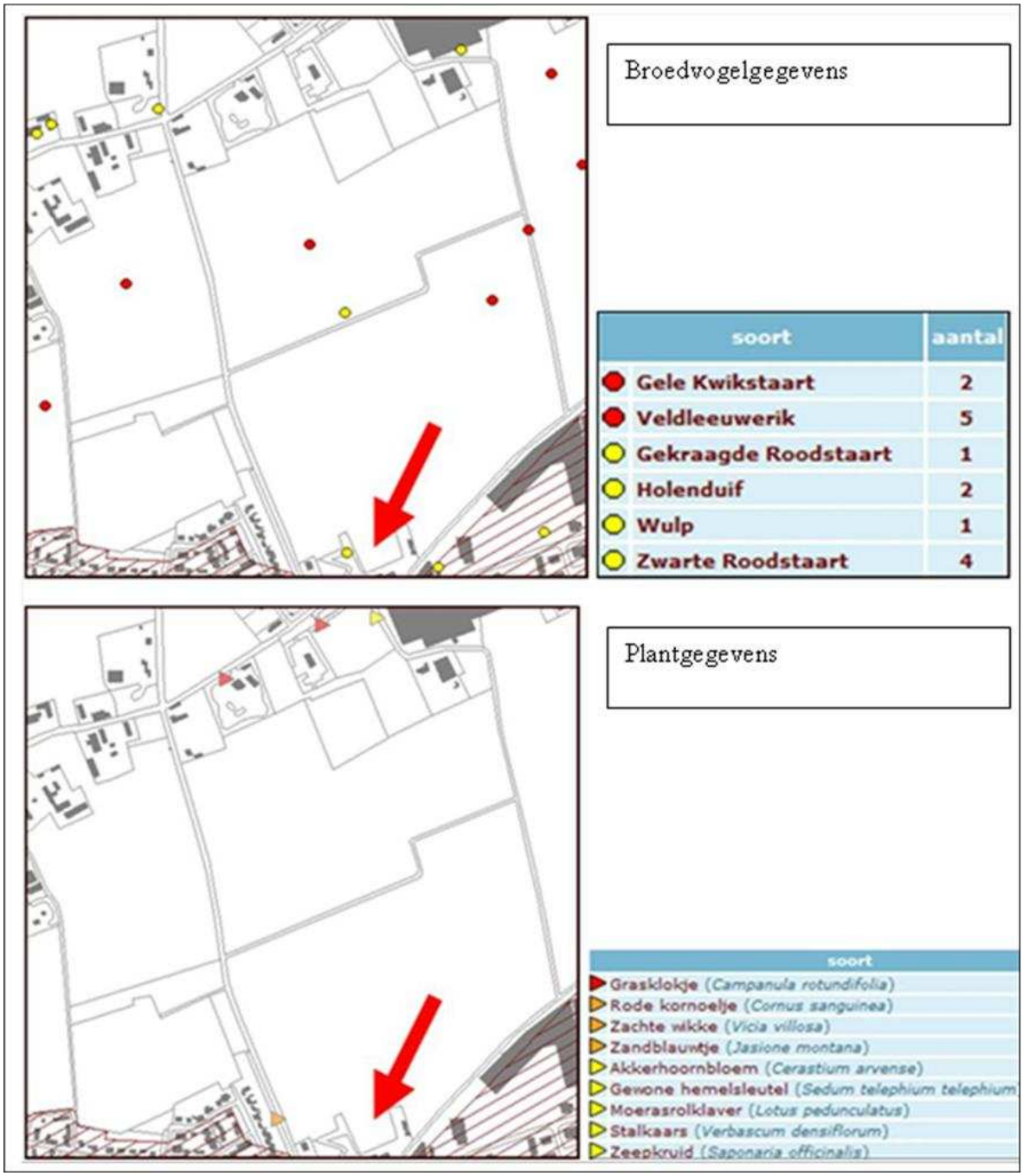
Rapportage voor kilometerhok X:201 / Y:375

Soortgroep	FF1*	FF23*	FF vogels	Hrl*	RL*	Volledigheid*	Detail*	Actualiteit*
Vaatplanten	1					slecht	-	1991-2007
Mossen						niet		1997-2007
Korstmossen						niet		1992-2007
Paddestoelen						niet		1992-2007
Zoogdieren	4	1		1		slecht	11-25%	1997-2007
Broedvogels						niet		1996-2007
Watervogels						niet		96/97-06/07
Reptielen						niet		1992-2007
Amfibieën						niet		1992-2007
Vissen						niet		1992-2007
Dagvlinders						goed		1998-2008
Nachtvlinders						niet		1980-2008
Libellen						niet		1993-2007
Sprinkhanen					0	goed		1993-2007
Overige ongewervelden						niet		1993-2007

Uit: Natuurloket

Tevens is gekeken naar de broedvogelgegevens en beschermde plantensoorten van de Provincie Limburg.
Hieruit blijkt de aanwezigheid van een aantal soorten welke op de Rode lijst staan. Deze soorten komen echter in de directe omgeving van het plangebied niet voor.
Ook zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Aan de Sevenumseweg is op ruime afstand een ‘rode Kornoelje’ waargenomen welke voorkomt op de ‘Limburgse lijst’. Deze vormt geen belemmering voor het project.

Het perceel waarop de gewenste ontwikkeling gerealiseerd zal worden is reeds jarenlang in gebruik als cultuurgrond. Door dit gebruik komen op de projectlocatie dan ook geen beschermde diersoorten voor.

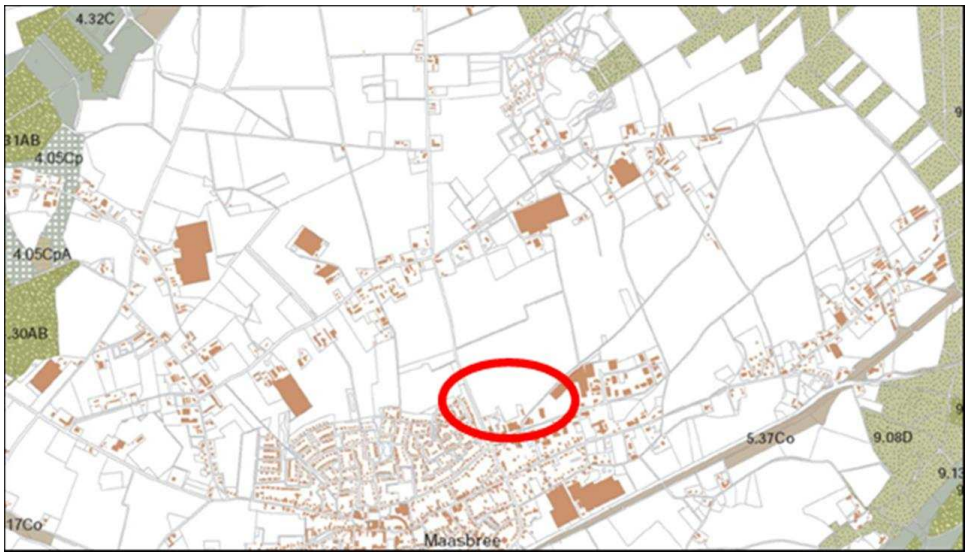


Uit: http://broedvogels.limburg.nl/site/planten/start.HTM

Uit de bevindingen blijkt dat flora en fauna geen belemmering voor de onderhavige ontwikkeling vormt.

4.6 Natuur en landschap

Stimuleringsplan Noord Limburg West:
Het perceel waarop het onderhavig project is gepland is in het Stimuleringsplan Noord Limburg West niet opgenomen. Derhalve worden in het kader van het Stimuleringsplan geen natuurlijke waarden aangetast, en vormt de geplande uitbreiding van het bedrijventerrein geen probleem. Doordat de nieuwe bebouwing landschappelijk wordt ingepast en een kwaliteitsbijdrage geleverd wordt, wordt een bijdrage geleverd aan de lokale natuur en landschap.



Maatregelen in het kader van LKM:
Op onderhavig initiatief is zoals beschreven het Limburgs Kwaliteitsmenu van toepassing. Conform de module voor uitbreiding van bedrijventerreinen zijn een tweetal aspecten van toepassing op het initiatief, te weten, een kwaliteitsbijdrage én een goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing. Een en ander is weergegeven in een opgesteld Groenplan (bijlage 4a). Het plan is ter beoordeling voorgelegd aan de kwaliteitscommissie (bijlage 4b) en de kwaliteitsbijdrage is vastgelegd in een overeenkomst tussen initiatiefnemer en gemeente Peel en Maas (bijlage 4c).

Groenplan

4.7 Water

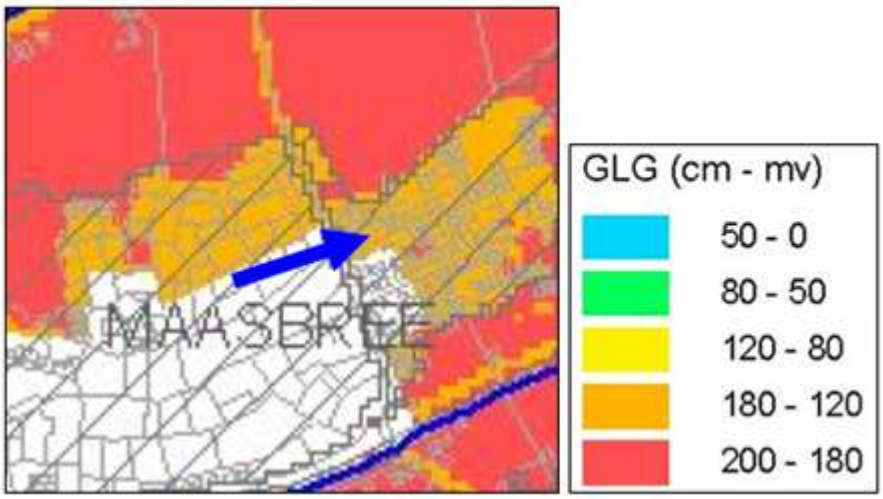
Integraal waterbeheer
Integraal waterbeheer beoogt duurzame en veerkrachtige (stedelijke) watersystemen waarbij schoon hemelwater in principe gescheiden blijft van afvalwater. In de toekomstige situatie zal een vermeerdering van het verhard oppervlak gerealiseerd worden. Er zal tevens invulling gegeven worden aan het concept integraal waterbeheer door hemelwater gescheiden van afvalwater af te voeren. Uit zorg voor een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater moet (bij de bouw) afgezien worden van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen in daken, gevels, verhardingen, erfafscheidingen en regenwatervoorzieningen (goten en leidingen).
Bij het aanbrengen van terreinverharding wordt, indien een gedeelte wordt gebruikt voor opslag van producten, grondstoffen, afval, etc. de terreinverharding vloeistofdicht wordt uitgevoerd en/of van een overkapping wordt voorzien. Hier zal echter geen sprake van zijn aangezien buitenopslag niet wenselijk is.

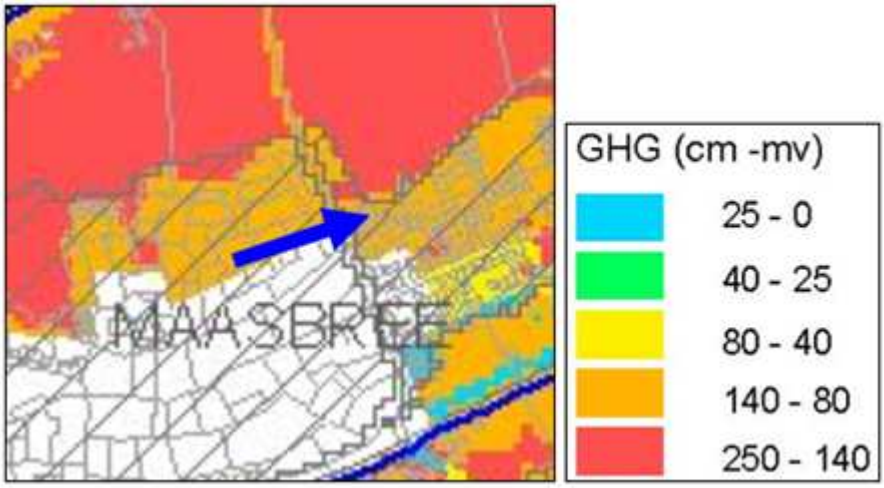
Gegevens Waterschap Peel- en Maasvallei
De gronden worden door Waterschap Peel- en Maasvallei gekarakteriseerd als “droge zandgronden”. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is >= 120 - < 180cm en beneden het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) is >= 80 cm - < 140 cm beneden het maaiveld. Uit de diverse bodemrapporten (bijlagen 2a, 2b, 2c en 2d) blijkt dat de gemeten grondwaterstand op ongeveer 3,5 – 4,5 meter beneden het maaiveld ligt.

De hydrologische situatie wordt gekenschetst als infiltratiegebied. De K-waarde geeft informatie over de bodemdoorlatendheid van de grond. De K-waarde op betreffende locatie is 0,45 – 0,75. De waarde geeft aan dat de grond redelijk goed doorlatende grond is en dat infiltratie mogelijk is mits de grondwaterstand voldoende laag is (ca 1 meter of dieper). Het grondwater bevindt zich zoals boven beschreven dieper dan 1 meter beneden het maaiveld en is voldoende laag om het hemelwater te laten infiltreren in de bodem.

Gezien bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de infiltratie op de gronden een goede mogelijkheid is om het hemelwater op te vangen. De gemiddelde grondwaterstanden alsmede de K-waarde zijn weergegeven in onderstaande figuren.

K-Waarde:
Gemeente Peel en Maas verlangt bij ruimtelijke plannen dat de infiltratiecapaciteit van de bodem in ter hoogte van de infilitratievoorzieningen in beeld worden gebracht. Hiertoe is door HMB in november 2011 een indicatief infiltratieonderzoek verricht. Uit dit onderzoek is gebleken dat de bodem als (redelijk) goed doorlatend aangemerkt kan worden (gemiddelde doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 1,2 m/d) en dat gelet op de doorlatendheid van de bodem en de diepe grondwaterstand (gemiddelde hoogste grondwaterstand bedraagt 2,80 meter) infiltratie van (hemel)water (goed) mogelijk is. De volledige rapportage is als bijlage 5 toegevoegd.





Watertoets:
Uit het groenplan wat is opgesteld door Van Wijlick Architecten blijkt dat voorzien is in infiltratievoorzieningen. Deze infiltratievoorzieningen zijn opgenomen waarbij ook rekening gehouden wordt met een toekomstige ontwikkeling bij het buurbedrijf Electro Limburg. Deze zijn nodig om het hemelwater van de gebouwen te laten infiltreren in de grond. Er is sprake van een drietal soorten van infiltratie. In onderstaande figuur zijn de infiltratievoorzieningen weergegeven.

Infiltratiecapaciteit:

Wadi:
De Wadi heeft een oppervlakte van 215 m^2 met een gemiddelde diepte van 0,5 meter. De infiltratiecapaciteit van de Wadi betreft 107,5 m^3.

Groenzone:
Ook de groenzones waarin beplanting gerealiseerd wordt heeft een infiltratiefunctie. De totale oppervlakte aan groenzones betreft ongeveer 1830 m^2. De gemiddelde diepte van deze zones bedraagt 0,30 meter. De infiltratiecapaciteit van de groenzones betreft 549 m^3.

In totaal kunnen de infiltratievoorzieningen 107,5 + 549 = 656,5 m^3 hemelwater opvangen en infiltreren in de bodem.

Oppervlakte verharding en bebouwing:
De totale oppervlakte aan bebouwing als gevolg van de uitbreiding betreft 4902 m^2. Hierbij is uitgegaan van een maximale bebouwing bij Rena van 2520 m^2 en bij een eventuele uitbreiding van het buurbedrijf Elektro Limburg van 2382 m^2. Naast de bebouwde meters dient ook bekeken te worden hoeveel verharding gerealiseerd wordt. In onderhavige situatie wordt 2185 m^2 aan erfverharding aangebracht. De oppervlakte van de toekomstige bebouwing + verharding welke gerealiseerd wordt betreft in totaal ongeveer 7087 m2. Dit betreft overigens een mogelijke oppervlakte welke ruim wordt aangehouden zodat het hemelwater voor de extra bebouwing en verharding in ieder geval wordt opgevangen.

Waterberekening:
Over de totale oppervlakte, dient het hemelwater opgevangen te worden bij relevante regenbuien (eens per 10 en eens per 100 jaar)

Regenval bij T = 10
7087 x 50 mm = 354 m3 hemelwater
Regenval bij T = 100
7087 x 84 mm = 595 m3 hemelwater

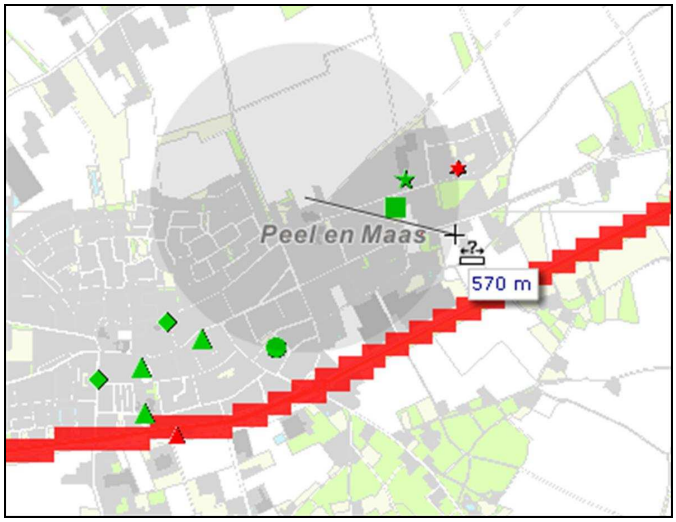
Zichtbaar is dat met de infiltratie van hemelwater middels de infiltratievoorzieningen ruim voldoende capaciteit (656,5 m3) aanwezig is om een T = 100 bui (595 m3) op te vangen.

Naast bovengenoemde infiltratievoorzieningen wordt een groot gedeelte van de verharding gerealiseerd met waterdoorlatende verhardingen. Het gaat hierbij om een grootte van ruim 2000 m2. Het hemelwater wat neerkomt op deze verhardingen zal direct infiltreren in de bodem. Dit hemelwater hoeft dan ook niet opgevangen te worden in een infiltratievoorziening. Onderstaande foto betreft een voorbeeld van de te realiseren waterdoorlatende verharding.

Samengevat:
Onderhavig initiatief is voorgelegd aan het Waterschap Peel- en Maasvallei en is goedgekeurd. Gezien bovenstaande toelichting vormt het aspect water geen belemmering voor onderhavig initiatief.

4.8 Externe veiligheid

De bedrijven welke zijn gelegen binnen het plangebied behoren niet tot de doelgroep risicoveroorzakende bedrijven en/of transportassen. Daarnaast worden er geen kwetsbare objecten of bestemmingen gerealiseerd door de uitbreiding van het bedrijventerrein. Volgens de website http://portal.prvlimburg.nl/risicokaart/risicokaart.html bevinden zich in de directe nabijheid geen bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Op bijna 600 meter is een bewaarplaats voor vuurwerk gelegen (Groesweg 37). Gezien het ontbreken van externe veiligheidsrisico's in de nabijheid van het plangebied is het opstellen van een veiligheidsparagraaf niet van toepassing.



4.9 Luchtkwaliteit

De Eerste Kamer heeft op 9 oktober 2007 het wetsvoorstel voor de wijziging van de 'Wet milieubeheer' goedgekeurd (Stb. 2007, 414). Met name hoofdstuk 5 titel 2 uit genoemde wet is veranderd. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De wet is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit

De 'Wet luchtkwaliteit' voorziet onder meer in een gebiedgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Van bepaalde projecten met getalsmatige grenzen is vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Een project draagt 'niet in betekende mate' bij aan de luchtverontreiniging als de 1% grens niet wordt overschreden. De 1% grens is gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2). Dit komt overeen met 0,4 microgram/m^3 voor zowel PM_{10} als NO_2. De Nederlandse overheid heeft de EU verzocht om verlenging van de termijn (derogatie) waarbinnen de luchtkwaliteitseisen gerealiseerd moeten zijn. Het NSL is inmiddels in werking getreden waardoor de uitvoeringsregels door saldering verruimd zijn. Tevens is de definitie van 'niet in betekenende mate' verlegd van 1% naar 3% van de grenswaarde. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde

- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie heeft verleend

Rena BV
In de gieterij worden non-ferrometalen gesmolten en daarna omgevormd tot producten in bijna of geheel finale vorm. De emissie van stoffen naar de lucht is een belangrijk milieukundig aandachtspunt, echter in onderhavig initiatief ook tegelijkertijd met een heel beperkte invloed.

De emissie van stoffen naar de lucht kunnen we grofweg in drie stromen onderscheiden:
- emissie van lucht bij de ovens waar de metalen verwarmd worden
- emissie bij de slijpactiviteiten
- emissie van de ruimtelucht uit de hal

Lucht uit ovens:
Bij de ovens word lucht toegevoegd om het verbrandingsproces van het aardgas opgang te houden. de gassen die vrijkomen kunnen gekenschetst worden als een mengeling van verbrandingsproducten en lucht. Vanuit energetisch oogpunt wordt de hoeveelheid lucht zoveel mogelijk beperkt, aangezien deze voor de koeling van het product zorgt. De bij de smeltovens vrijkomende lucht moet derhalve als afgassing van een verbrandingsproces gezien worden, waaraan geen specifieke eisen gesteld behoeven te worden, anders dan goed en doelmatig onderhoud van de verbrandingsunits. Er zal geen stofemissie plaatsvinden en ook geen emissie van in de NER genoemde stoffen (of Wet milieubeheer).
Metingen aan de afvoer zijn derhalve niet noodzakelijk.

Emissie bij de slijpactiviteiten:
Binnen het bedrijf worden op bescheiden schaal geslepen aan gietwerkstukken. Hierbij kan stof vrijkomen. Andere chemische dampvorminge verontreinigingen zullen niet vrijkomen. Nu en in de toekomst zal één slijpplek in gebruik zijn. De afvoer van de mogelijk verontreinigde lucht vindt plaats via een reinigingsinstallatie. Bij regulier en adequaat onderhoud wordt ruimschoots voldaan aan de in de NER genoemde grenswaarden (of Wet milieubeheer) voor stofemissies. Metingen zijn hier derhalve niet noodzakelijk.

Emissie van ruimtelucht uit de hal:
Vanuit de huidige hal vindt geen gerichte afzuiging plaats. Verversing van de lucht in de hal vindt plaats door het inblazen van schone lucht van buiten. Afvoer vindt plaats door de semi-open nok waar over een oppervlak van 30 m2 afvoer plaatsvindt. In het kader van de wet is hier dan ook geen sprake van 'emissie'. Er is sprake van natuurlijke trek waardoor het niet mogelijk is om een emissieberekening uit te voeren. In de toekomstige situatie zal de gieterij naar de nieuwe hal verplaatst worden. Vanaf dat moment zal geen natuurlijk trek meer aanwezig zijn. Omdat eventuele emissiestoffen bij de machines reeds gefilterd en gezuiverd worden zal ook dan geen sprake zijn van emissie van schadelijke stoffen. Mede ook omdat gezorgd moet worden voor een schone werkplek voor de werknemers van het bedrijf.

Samengevat:
Uit bovenstaande blijkt dat bij Rena geen sprake zal zijn van emissie van schadelijke stoffen. Aangezien er geen sprake is van een dreigende overschrijding van grenswaarden én het project niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt kan gesteld worden dat het project 'niet in betekenende mate' bijdraagt en dat geen nader onderzoek naar de stofemissie noodzakelijk is. Bovendien is het meten van de stofemissie in de huidige situatie praktisch gezien niet mogelijk. Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de uitbreiding van Rena.

4.10 Verkeerskundige aspecten

Verkeer
De ontsluiting van onderhavig locatie is goed te noemen. Via de Wilhelminalaan en/of de Venloseweg wordt aangesloten op de Maasbreeseweg N275. De N75 sluit in oostelijke richting aan op de Rijksweg A73 en in westelijke richting op de Middenpeelweg (N277) welke vervolgens in noordelijke richting aansluit op de Rijksweg A67. De ontsluiting van het bedrijventerrein is dan ook goed te noemen.

Parkeren en manoeuvreren
De auto's van werknemers, af- en toeleveranciers en andere bezoekers kunnen op eigen terrein parkeren en manoeuvreren. Er is door de uitbreiding van het bedrijventerrein ruimte voldoende aanwezig om hier rekening mee te houden. Zo worden nieuwe parkeerplaatsen gerealiseerd en doordat de mogelijkheid geboden wordt om 'rond' te rijden is het niet nodig om te manoeuvreren op het terrein (met name voor vrachtverkeer lastig en gevaarlijk).
Op basis van de bruto vloer oppervlakte (bvo) kan geconcludeerd worden dat voor de functies 'kantoren – arbeidsintensief/bezoekersextensief (industrie, handel etc) een parkeernorm gehanteerd wordt van 1,2 parkeerplaats per 100 m^2 bvo. De gezamenlijke oppervlakte bedraagt in de huidige situatie ongeveer 3500 m^2. Dat komt neer op een totaal aantal parkeerplaatsen van 3500 / 100 x 1,2 = 42 parkeerplaatsen. Als gevolg van de uitbreiding van Rena zal het aantal medewerkers niet toenemen (meer automatisering en machines met hetzelfde aantal werknemers). Op eigen perceel geldt dat ruim voldoende gelegenheid is om de parkeerplaatsen re realiseren.

Verkeersbewegingen
Momenteel maakt veel aanvoerend en afvoerend verkeer van Electro Limburg gebruik van de oprit ten oosten van Rena. Dit is richting de toekomst een onwenselijke situatie. Door deze ontwikkeling wordt ruimte gecreëerd om een nieuwe doorgang te maken tussen de bestaande bebouwing van Rena en Electro Limburg. Hierdoor worden de verkeersbewegingen beter georganiseerd en verdeeld. De verkeersroutes zijn weergegeven op onderstaande afbeelding.

Opm: Verkeersrichting in rood aangegeven.

4.11 Geluid

Onderhavig plan strekt tot het realiseren van een uitbreiding van het bedrijventerrein. Gevolg hiervan is dat de Rena uit kan breiden. Bij de totstandkoming van het rapport is een vooruitblik gegeven op de situatie waarbij ook het buurbedrijf Elector Limburg gaat uitbreiden. Dit om inzichtelijk te maken dat ook richting de toekomst het aspect geluid geen hinder zal vormen.

Om de akoestische aspecten van de ontwikkeling in beeld te brengen is door Tritium een akoestisch rapport opgesteld welke als bijlage 6 aan de toelichting van het bestemmingsplan is toegevoegd. Hieronder volgt de samenvatting van het rapport:

Een onderzoek is verricht naar de geluidemissie van de activiteiten, werkzaamheden en relevante verkeersbewegingen binnen de inrichting van Rena Castings BV, gelegen aan Groesweg 9-13 te Maasbree. Tevens is in de beschouwingen het naastgelegen bedrijf Elektro Limburg, gelegen aan de Groesweg 7 te Maasbree, meegenomen.
Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden naar aanleiding van een voorgenomen uitbreiding en een daarvoor noodzakelijke bestemmingsplanwijziging. Rena Castings BV betreft een non-ferro metaalgieterij. Elektro Limburg BV betreft een elektrotechnisch installatiebedrijf.

De geluidemissie als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie en als gevolg van indirecte hinder is getoetst aan hiervoor geldende geluideisen. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met betrekking tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,Lt}$) kan gesteld worden dat Rena Castings BV in zowel de huidige als toekomstige situatie niet kan voldoen aan de geluideis van 50 dB(A) etmaalwaarde. Wel is aangetoond dat de uitbreiding akoestisch gunstig uitpakt. Indien nog verdere geluidreducerende maatregelen worden uitgevoerd aan de luchtafvoer van de bestaande bouw kan ook voldaan worden aan de geluideis.
  Elektro Limburg BV kan ruim voldoen aan de geluideis van 50 dB(A).
- Met betrekking tot de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) kan gesteld worden dat beide inrichtingen in de avond- en nachtperiode kunnen voldoen aan de geluideis van 70 dB(A) etmaalwaarde. In de dagperiode vinden overschrijdingen plaats van deze norm, echter zowel in de vigerende vergunning van Rena Castings BV als in het Activiteitenbesluit zijn piekniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten uitgezonderd van toetsing. Derhalve kunnen beide inrichtingen voldoen aan de geluideis voor maximale geluidniveaus.
- Met betrekking tot indirecte hinder van het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting kan gesteld worden dat beide inrichtingen afzonderlijk en tezamen kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

In onderliggend rapport zijn de geluidniveaus tijdens de representatieve bedrijfssituaties van Rena Castings BV en Elektro Limburg BV berekend en getoetst aan de gestelde geluideisen. Aangetoond is dat de nieuwe situatie na uitbreiding akoestisch gezien een gunstigere situatie creëert dan de huidige. Er is dan ook voor wat het aspect geluid betreft geen belemmering de uitbreiding toe te staan. Het bevoegd gezag wordt dan ook verzocht voorgestelde situatie te vergunnen.

Gezien bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het aspect geluid geen belemmering vormt voor onderhavig initiatief.

4.12 Bedrijven en milieuzonering

De VNG richtlijn Bedrijven en Milieuzonering van 2009 geeft aan welke afstanden bepaalde bedrijfsactiviteiten minimaal in acht moeten nemen ten opzichte van woonfuncties en overige bedrijfsactiviteiten. Door het aanhouden van deze afstanden kan in redelijkheid en bij een gangbare bedrijfsvoering worden gesteld dat overlast vanwege geur, stof, geluid en gevaar worden voorkomen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Rena Castings BV:
Een non-ferro-metaalgieterij kan aangeduid worden volgens de SBI-code 2453 (2008) met als aan te houden richtafstanden: 100 meter voor geur, 50 meter voor stof, 300 meter voor geluid en 30 meter voor gevaar. Onderhavig bedrijf (RENA) voldoet niet aan de eis dat de richtafstand minder dan 300 meter is op het gebied van geluid (zie paragraaf 5.11) en 50 meter op het gebied van stof (zie paragraaf 5.9). Echter zoals blijkt uit deze toelichting op het bestemmingsplan zijn wordt duidelijk weerlegd dat de situatie met betrekking tot deze aspecten verbeterd wordt ten opzichte van de huidige situatie en dat wel voldaan wordt aan de geldende milieunormen op het gebied van geur en geluid. Derhalve wordt gemotiveerd afgeweken van deze richtafstanden.

Gezien bovenstaande vormen de afstand tot omliggende gevoelige functies geen belemmering voor het verlenen van onderhavige omgevingsvergunning.

5 Uitvoerbaarheid

De uitvoering van onderhavig plan is in handen van Rena. Het project heeft dan ook geen gevolgen voor de gemeentelijke financiën. Het betreft hier een uitbreiding van een bestaand bedrijf gelegen op een bedrijventerrein. De capaciteit voor Rena loopt binnen de huidige begrenzing ten einde waardoor een uitbreiding vanuit bedrijfstechnisch en –economisch perspectief noodzakelijk is. Door bovenstaande ontwikkeling kan de continuïteit ook voor de langere termijn gegarandeerd worden.

Planschade
Er liggen enkele woningen in de directe omgeving van de planlocatie. De uitbreiding van het bedrijf en de daarbij horende transportbewegingen van en naar het bedrijf zullen vermoedelijk niet leiden tot claims welke, op basis van de financiële bepalingen (art 6.1 – 6.7) in de Wet ruimtelijke ordening, voor vergoeding in aanmerking dienen te komen. Ter afwenteling van eventuele planschade wordt tussen de gemeente Peel en Maas en initiatiefnemer een overeenkomst afgesloten, zodat eventuele planschadekosten voor rekening en risico komen van initiatiefnemers. Er wordt derhalve geen planschade risicoanalyse opgesteld.

Grondexploitatiewet
Op 1 juli 2008 is de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) in werking getreden. De Grondexploitatiewet is een onderdeel van de Wro. In de Grondexploitatiewet is een nieuwe regeling opgenomen ten aanzien van onder andere het kostenverhaal, de binnenplanse verevening en de te stellen locatie-eisen bij particuliere grondexploitatie.
De gemeente kan de kosten voor de aanleg van openbare voorzieningen op de initiatiefnemer verhalen op verschillende manieren. De gemeente kan direct voor het publiekrechtelijke spoor kiezen in de vorm van het vaststellen van een exploitatieplan en kostenverhaal via de bouwvergunning. Een gemeente en een particuliere eigenaar zijn op grond van de wet niet verplicht om met elkaar te onderhandelen voordat het exploitatieplan wordt vastgesteld. Toch kiezen de gemeente en de particuliere eigenaar vaak de weg van de anterieure overeenkomst. In onderhavige situatie is door betrokken partijen deze anterieure overeenkomst reeds getekend.

6 Overleg en inspraak

De Wabo gaat ervan uit dat beslissingen op een aanvraag om een omgevingsvergunning wordt genomen door één bevoegd gezag. Dit orgaan draagt zorg voor een goed verloop van de procedure en is verantwoordelijk voor het te nemen besluit. Uitgangspunt daarbij is dat de afweging over de verschillende aspecten van het betrokken project door het bevoegd gezag wordt gemaakt. In het geval er een omgevingsvergunning moet worden verleend, waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan, kan het college van B&W alleen een besluit nemen, nadat ook de raad is gehoord, door het vragen van een verklaring van geen bedenkingen (Art 2.27 Wabo junto art 6.5 lid 1 Bor). Op grond van art 6.5, lid 1 Bor is het echter wel mogelijk om categorieën van gevallen aan te wijzen waarin een verklaring van geen bedenkingen alsnog niet vereist is.

Voor onderhavig project is de uitgebreide procedure van toepassing zoals opgenomen in paragraaf 3.2 Wabo. Het bevoegd gezag beslist op de aanvraag om een omgevingsvergunning binnen 6 maanden na de datum van ontvangst van de aanvraag.

Voor elke omgevingsvergunning en een daarmee vergelijkbaar besluit om af te wijken van een beheersverordening dient de kennisgeving langs elektronische weg beschikbaar gesteld te worden. Dit betekent dat elke kennisgeving van een omgevingsvergunning die is verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, sub 3 van de Wabo beschikbaar wordt gesteld conform de vereisten zoals die zijn vastgelegd voor “projectbesluiten” in IMRO2008 en STRI2008.

7 Conclusie

Het project behelst de uitbreiding van Rena waarbij de uitbreiding in agrarisch gebied plaatsvindt. Een en ander is te realiseren door een omgevingsvergunning te verlenen op basis van art 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo. Ten behoeve van deze procedure is de onderhavige ruimtelijke onderbouwing opgesteld.

Het plan is niet in strijd met het Rijksbeleid en voldoet aan de eisen welke zijn opgenomen in het provinciaal (o.a. Limburgs Kwaliteitsmenu) en gemeentelijk planologisch beleid en de hieraan gerelateerde beleidskaders. Bovendien heeft het project geen nadelige gevolgen voor de directe omgeving en ondervindt het project geen hinder van in de omgeving voorkomende activiteiten.

Er is derhalve ruimte voor de gemeente Peel en Maas om de omgevingsvergunning te verlenen.

8 Bijlagen

Bijlage 1: Geur
Bijlage 2a: Bodemrapport mei 2009
Bijlage 2b: Bodemrapport december 2010
Bijlage 2c: Bodemrapport juni 2011
Bijlage 2d: Bodemrapport februari 2009
Bijlage 3a: Archeologisch rapport mei 2009
Bijlage 3b: Archeologisch rapport juni 2011
Bijlage 3c: Beoordeling en advies archeologisch onderzoeksrapport
Bijlage 3d: Proefsleuvenonderzoek
Bijlage 4a: Groenplan
Bijlage 4b: Advies Kwaliteitscommissie
Bijlage 4c: Overeenkomst LKM (PM)
Bijlage 5: Infiltratieonderzoek
Bijlage 6: Akoestisch rapport

RAPPORTAGE BETREFFENDE GEUREMISSIEMETINGEN EN BEREKENINGEN

15 juni 2011

Renacastings

Pro Monitoring B.V.
Mercuriusweg 37
3771 NC Barneveld
tel: 0342 - 400606
fax: 0342 - 401220
postbus@promonitoring.nl

Specialisten in luchtonderzoek

Opdrachtgever:	Renacastings
Inspectierapport:	r09723eb
Datum:	12 juni 2012

Inspecteur(s)	Naam (PL) RM

Pro Monitoring is als inspectie-instelling conform NEN-EN-ISO/IEC 17020:2004 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie

Auteur	Vrijgave rapportage
R. Mulders	Ir W. Meijer

Tenzij anders overeengekomen zijn op onze rapporten de auteursrechten conform de RVOI-voorwaarden van toepassing. Niets uit dit rapport mag verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Pro Monitoring

Inhoudsopgave

	Inhoudsopgave	pagina 1
	Samenvatting	pagina 2
1.	Inleiding	pagina 3
2.	Meetmethoden en meetfrequenties	pagina 4
3.	Beschrijving installatie en meetlocaties	pagina 5
4.	Bedrijfsomstandigheden tijdens metingen	pagina 5
5.	Onderzoeksresultaten	pagina 6
6.	Input geurverspreidingsberekeningen	pagina 10
7.	Resultaten en beoordeling geurverspreidingsberekeningen	pagina 11
	Colofon	pagina 15
	Bijlagen	
1.	Beschrijving meetmethoden	pagina 16
2.	Laboratoriumgegevens	pagina 17
3.	Criteria en aanbevelingen en beoordeling meetvlak	pagina 21
4.	Journaalbestanden	pagina 22
5.	Hedonisch onderzoek	pagina 27
6.	Resultaten tracergasmetingen	pagina 28

Samenvatting

In opdracht van Renacastings heeft Pro Monitoring BV geuronderzoek uitgevoerd aan de schoorsteen van de voorsmelter, het afgaskanaal van de reinigingsplek van de smelterts en de dakopening van de giethal (dakluiken) op de bedrijfslocatie van Renacastings te Maasbree.

De metingen zijn verricht in het kader van een aanvraag voor een milieuvergunning.
De geurbelasting in de woonomgeving rondom de inrichting is berekend op basis van de vastgestelde geurvracht voor de bestaande bouw en voor de nieuwbouw situatie.

De berekeningen zijn uitgevoerd met een NNM luchtverspreidingsmodel (Pluim plus). Op basis van de hedonische geurmeetwaarden is door de gemeente Peel en Maas een voorstel voor een acceptabele geurhinderwaarde in de omgeving gegeven:

Voor aaneengesloten woonbebouwing:
H= -0,5 als 98 percentiel (in onderhavig geval 0,8 ou_E/m^3 als 98 percentiel.

voor woningen op het industrieterrein:
H= -1 als 98 percentiel (in onderhavig geval 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel.

Tevens zal worden getoetst aan het 99,9 percentiel voor eventuele piekbelastingen:
Voor aaneengesloten woonbebouwing:
5*H= -0,5 als 98 percentiel (in onderhavig geval 4 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel.

Voor woningen op het industrieterrein:
5*H= -1 als 98 percentiel (in onderhavig geval 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel.

Binnen de contour van 0,8 ou_E/m^3 als 98 percentiel of de 4 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw geen aaneengesloten woningen gelegen. Binnen de contour van 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel of de 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw wel bedrijfswoningen gelegen.

Bij de nieuwbouw situatie worden de contouren van 0,8 en 1,6 ou_E/m^3 als 98 percentiel alsmede de contouren van 4 en 8 ou_E/m^3 als 99,9 percentiel niet bereikt. De maximale contour als 98 percentiel is 0,28 ou_E/m^3. De maximale contour als 99,9 percentiel is 0,75 ou_E/m^3.

Indien de hedonische waarde van H=-0,5 als acceptabel geurhinder niveau bij aaneengesloten woonbebouwing wordt gehanteerd en H=-1 bij bedrijfswoningen dan is er in de nieuwbouwsituatie geen sprake van onacceptabele geurhinder bij de genoemde woningen.

1. Inleiding

In opdracht van Renacastings heeft Pro Monitoring BV geuremissiemetingen uitgevoerd aan de schoorsteen van de voorsmelter, het afgaskanaal van de reinigingsplek van de smelterts en de dakopening van de giethal (dakluiken) op de bedrijfslocatie van Renacastings te Maasbree.

De metingen zijn verricht in het kader van een aanvraag voor een milieuvergunning.

De metingen en de beoordeling van de resultaten zijn uitgevoerd conform de richtlijnen uit de NeR (met name paragraaf 3.6).

Het meetprogramma is in tabel 1.1 opgenomen.

Tabel 1.1 Meetprogramma

	te meten componenten/bepalingen	locatie nr./locatie-omschrijving		
		1	2	3
		schoorsteen van voorsmelter	afgaskanaal ventilatie schoonmaakruimte	dakopening giethal
a	geur bij normale emissie	X	X	X
b	geur bij schoormaakwerkzaam-heden	X	X	X
c	hedonische waarde geur	X	X	X
d	fysische parameters	X	X	X

De analyses zijn verricht in het geaccrediteerde laboratorium van buro Blauw BV.

De geurbelasting in de woonomgeving rondom de inrichting is berekend op basis van de vastgestelde geurvracht voor de bestaande bouw en voor de nieuwbouw situatie.
De berekeningen zijn uitgevoerd met een NNM luchtverspreidingsmodel (Pluim plus 3.91) voor de bestaande situatie.

Voor de nieuwbouw is ook een verspreidingsberekening uitgevoerd.
Bij de nieuwbouw wordt er een nieuwe hal van 42 bij 60 meter aan de bestaande gebouwd. De gieterij zal naar de nieuwe hal worden verplaatst. De veranderingen in emissiepunten zijn dan als volgt:
- de twee schoorstenen van de voorsmelters, in het rapport bemeten met de term 'schoorsteen 1' verplaatsen 60 meter naar achter en vinden plaats op een hoogte van 10 meter.
- het emissiepunt van de 'ventilatie schoonmaakruimte' verplaatst eveneens 60 meter naar achter en vindt ook plaats op een hoogte van 10m
- het emissie 'dakopening giethal' vervalt. De lucht in de hal wordt in de hal gefilterd en het nieuwe dak heeft geen opening meer.

De resultaten voor de 2 situaties worden op topografische kaarten weergegeven in ou_e/m^3 als 98-percentiel.

Op basis van de hedonische geurmeetwaarden is door de gemeente Peel en Maas een voorstel voor een acceptabele geurhinderwaarde in de omgeving gegeven.

2. Meetmethoden en meetfrequenties

Op 15 juni 2011 zijn door Pro Monitoring aan de schoorsteen van de voorsmelter, het afgaskanaal van de reinigingsplek van de smelterts en de dakopening van de giethal (dakluiken) metingen verricht ter bepaling van de emissieconcentraties en vrachten van geur. De monsterneming en analyses zijn uitgevoerd volgens genormeerde en erkende methoden.
De monstername aan de dakluiken is uitgevoerd door een traverse metingen te verrichten over de dakopeningen.
In tabel 2.1 zijn de meetmethoden en meetfrequenties gepresenteerd. In bijlage 1 is een meer uitgebreide beschrijving gegeven. In bijlage 2 zijn de laboratoriumresultaten gegeven.

Voorafgaand aan de metingen is een meetvlak beoordeling uitgevoerd conform NEN-EN 15259.

Tabel 2.1. Meetmethoden

component/ bepaling	bemonsterings methode	*	meetmethode	*,**	norm	meetfrequentie per bron
geur	bemonstering in nalofaan gaszak met long	Q	olfactometrie	q	NEN-EN 13725	3* 0,5 uur en 1 * 0,5 uur in situatie 2b uit tabel 1.1
geur hedonisch	idem geur		beoordeling door geurpanel in laboratorium	q	VDI 3882/NVN 2818	2*0,5 uur
debiet	via ventilatievoud: SF_6 tracergasmetingen in twee voud.					
afgastemperatuur	n.v.t.	Q	thermokoppel		ISO 8756	2 voud
atmosferische druk	n.v.t.	Q	barometer		NEN EN 13284-1	2-voud
afgasdebiet***	n.v.t.	Q	via ventilatievoud		ISO 10780	2-voud

*Een Q in de kolom monstername geeft aan dat de betreffende verrichting een geaccrediteerde activiteit betreft conform NEN-EN ISO/IEC 17020
**Een q in de kolom analyse geeft aan dat de betreffende verrichting een geaccrediteerde laboratoriumactiviteit betreft conform NEN-EN ISO/IEC 17025

Vanwege de lage uittrede snelheid van de emissiepunten (de snelheid < 1 m/s) zijn de debietmetingen verricht door middel van ventilatievoud metingen in de smelthal. Daarmee wordt de totale ventilatie van alle bronnen tezamen beschouwd.

NB situatie 2b uit tabel 1.1 betreft de situatie tijdens het reinigen. Conform de NeR is een half uur gemeten, terwijl er in die periode slechts sprake was van 5 minuten waarbij is gereinigd.
Een monstername van 5 minuten levert daarnaast onvoldoende monstermateriaal op voor een analyse.
De emissieconcentratie van een half uur is teruggerekend naar 5 minuten.

3. Beschrijving installatie en meetlocaties

De metingen zijn uitgevoerd aan de afgassen van de schoorsteen van de voorsmelter, het afgaskanaal van de reinigingsplek van de smelterts en de dakopening van de giethal (dakluiken.

De meetvlakken voldoen niet aan de criteria uit NEN-EN 15259 en ISO 10780 voor wat betreft de minimale gassnelheid (zie bijlage 3). Vanwege de lage uittrede snelheid van de kanalen < 1 m/s) zijn de debietmetingen daarom verricht door middel van ventilatievoud metingen.

4. Bedrijfsomstandigheden tijdens de metingen

De procesgegevens zijn opvraagbaar bij opdrachtgever.

Het aantal keren reinigen is 48 weken van 5 dagen, 2 keer per dag dus ongeveer 500 keer per jaar. De duur van het reinigen is in het algemeen 20 minuten per keer. In de onderhavige situatie is er slechts 5 minuten gereinigd.

Er wordt geproduceerd in de gieterij 17 uur per dag, 48 weken van 5 dagen.

5. Onderzoeksresultaten

De resultaten van de metingen zijn in onderhavig hoofdstuk 5 als volgt weergegeven.

Tabel 5.1.1
Meetwaarden ventilatievoud, debiet, temperatuur, druk en afgasvochtgehalte metingen.

Tabel 5.2.1 t/m 5.2.3
Meetwaarden van de afgasmetingen.
Deze tabellen geven de meetresultaten in eenheden (ou/m^3) zoals gemeten en/of gelogd en verwerkt door de monitoren en dataverwerkingssysteem van Pro Monitoring of na analyse van de componenten.

Tabel 5.3.1
Deze tabel geeft de vrachten.

5.1 Debietbepaling

De gassnelheid in de afgaskanalen van de voorsmelter en de reiniging alsmede van de dakluiken is te laag voor een betrouwbare debietmeting op basis van gassnelheden. In de ruimte is een ventilatievoud bepaling uitgevoerd. De meetgegevens voor de ventilatievoudmetingen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.1.1 Ventilatievoud en debiet

inhoud	m^3	3600		
		M1	M2	gemiddelde
VV		28,4	25,2	26,8
diffuus debiet	Bm^3/h	102065	90831	96448

Ten behoeve van de verspreidingsberekeningen is het totale debiet van 3 bronnen omgerekend naar het debiet van 1 fictieve bron. Er is geen informatie over de debieten van individuele bronnen als gevolg van de lage uittredesnelheden. In tabel 5.1.2 zijn deze fictieve gegevens opgenomen.

Tabel 5.1.2 Fysische parameters van fictieve bron

bron datum		fictieve uitstroom 6-jul-11
Fys. Afgasparameters	eenheid	
temperatuur afgas	[°C]	35,0
vochtigheid	[kg/m^3]*	0,021
	[%]	2,5
gemiddelde gassnelheid	[m/s]	1,5 fictief
halvolume	m^3	3600
onder/overdruk	[Pa]	0
volumestroom		
- bedrijfsomstandigheden	[Bm^3/h]	96500
- 20 °C nat, 1013 hPa	[m^3/h]	91800
diameter	[m]	4,7
barometerstand	[hPa]	1013

**betrokken op 273 K, 1013 hPa, droog afgas*

5.2 Emissieconcentraties

Tabel 5.2.1 Concentraties dakventilatie normale omstandigheden

bron	dakventilatie		
datum	6-jul-11		
start meting	11:06	12:00	12:30
stop meting	11:36	12:30	13:00
	concentratie in OU_E/m^3 betrokken op 293 K, nat afgas en actueel O_2%		
geur	**397***	**421**	**500**
	Hedonisch H=-0,5		
	Hedonisch H=-1		
	1,6		

Tabel 5.2.2 Concentraties schoorsteen normale omstandigheden

bron	schoorsteen voorsmelter normaal		
datum	6-jul-11		
start meting	11:06	12:00	12:30
stop meting	11:36	12:30	13:00
	concentratie in OU_E/m^3 betrokken op 293 K, nat afgas en actueel O_2%		
geur	**421**	**379**	**872**
	Hedonisch H=-0,5		
	Hedonisch H=-1		
	1,5		

Tabel 5.2.3 Concentraties schoonmaak

bron	Schoorsteen voorsmelter tijdens reiniging	afgaskanaal schoonmaakruimte	afgaskanaal schoonmaak ruimte tijdens reiniging
datum	6-jul-11		
start meting	13:30	12:30	13:30
stop meting	14:00	13:00	14:00
	concentratie in OU_E/m^3 betrokken op 293 K, nat afgas en actueel O_2%		
geur	406	**193**	250
		Hedonisch H=-0,5	
		Hedonisch H=-1	
		2,6	

Op basis van de geurmetingen is een meetkundig gemiddelde geurconcentratie berekend voor de situatie zonder schoonmaak (de vet gedrukte gegevens). Op basis van deze gegevens is een geurvracht berekend van 38,4 MOU_E/h.

De geurmeting tijdens het schoonmaken is verricht gedurende 30 minuten terwijl er gedurende 5 minuten is schoongemaakt. Deze emissie van de bronnen is teruggerekend naar een uurgemiddelde geurvracht tijdens schoonmaken.
De geurconcentratie in de schoonmaakruimte is tijdens het schoonmaken dan 198 OU_E/m^3.
De emissie uit de schoorsteen tijdens de schoonmaak is 406 OU_E/m^3.
De emissie uit de dakopening is 437 OU_E/m^3.
De geurvracht wordt dan 30,3 MOU_E/h tijdens het schoonmaken. Omdat deze waarde lager is dan tijdens normale omstandigheden en de emissie in totaal maximaal 160 uur per jaar plaatsvindt is voor de verspreidingsberekeningen als worst case uitgegaan van alleen de emissie tijdens normale omstandigheden.

6. Input verspreidingsberekening

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van Pluim-Plus 3.91. Als input parameters hebben we gebruik gemaakt van de volgende gegevens (tabel 1).

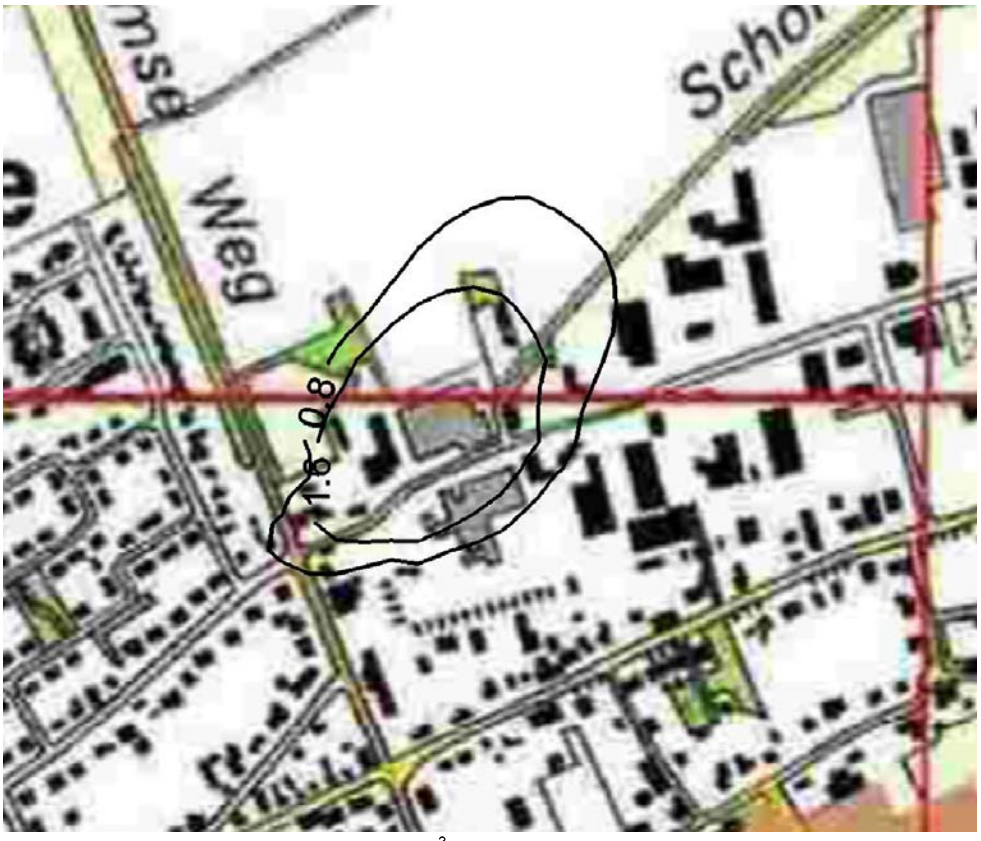
Tabel 1: Input gegevens geurverspreidingsberekeningen Renacastings B.V.

bedrijf	Renacastings B.V.		
adres	Groesweg 9		
	[eenheid]	bestaande bouw	nieuwbouw
bron		schoorsteen 1 + dakventilatie	schoorsteen 1 + dakventilatie
brontype		berekend oppervlak van schoorsteen en dakventilatie openingen	berekend oppervlak van schoorsteen en dakventilatie openingen
X/Y positie schoorsteen		201620	201627
	RD- coördinaten	374971	375062
hoogte schoorsteen	[m]	5,0	10
binnendiameter schoorsteen	[m]	4,65 (≈17,00 m^2)	volumestroom identiek aan oude situatie
temperatuur rookgassen	[°Kelvin]	305	305
gemiddelde emissie zonder schoonmaak	[MOU_E/h]	38,4	38,4
gassnelheid	[m/s]	1,58	volumestroom identiek aan oude situatie
vochtigheid	[%]	2,5	2,5
productietijd	uur/dag*	17	17
	dagen/week*	5	5
	weken/jaar*	48	48
	afwijkingen	totaal 4080 uur/jaar gebruikelijke vakantieperioden	totaal 4080 uur/jaar gebruikelijke vakantieperioden
gebouwinvloed	[ja/nee]	nee	nee
X/Y positie centrum gebouw		201638.5	201638.5
	[RD-coördinaten]	374979.0	374979.0
hoogte gebouw	[m]	5	5
lengte gebouw	[m]	40	40
breedte gebouw	[m]	18	18
hoek lange zijde gebouw met x-as	[graden]	30	30

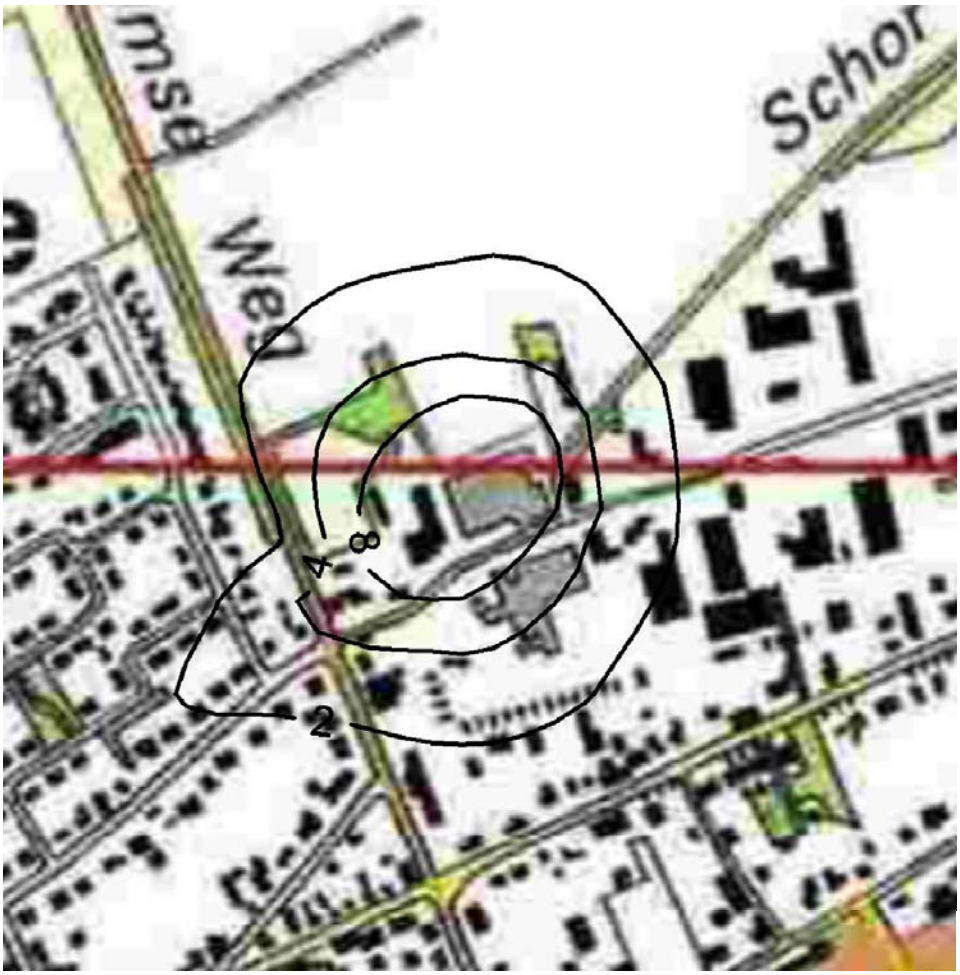
De dakventilatie openingen in de bestaande situatie zijn zeer langwerpig van vorm. Omdat Pluim-Plus 3.91 met een oppervlaktebron niet aan deze langwerpige vorm kan rekenen is een diameter berekend voor een puntbron met hetzelfde oppervlak als het gesommeerde oppervlak van de schoorsteen en dakventilatie openingen. Daarnaast wordt door Pluim-Plus een oppervlaktebron standaard op 1,5 m hoogte gezet, terwijl de dakventilatieopeningen op 5 m liggen. De berekende puntbron in de bestaande situatie is daarmee een betere benadering van de werkelijkheid dan een oppervlaktebron.

10. Resultaten en beoordeling geurverspreidingsberekeningen

De resultaten van de geurverspreidingsberekeningen zijn weergegeven in figuur 1 t/m 4. De journaalberekeningen zijn in bijlage 4 gegeven.



Figuur 1. immissiecontour 98p in OU_E /m^3 bestaande bouw



Figuur 2. immissiecontour 99,9p in OU_E /m^3 bestaande bouw

Figuur 3. immissiecontour 98p in OU_E /m^3 nieuwbouw

Figuur 4. immissiecontour 99,9 in OU_E /m^3 nieuwbouw

De contouren behorende bij een hedonische waarde van H=-0,5 en H=-1 zijn weergegeven.

Binnen de contour van 0,8 oue/m^3 als 98 percentiel of de 4 oue/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw geen aaneengesloten woningen gelegen. Binnen de contour van 1,6 oue/m^3 als 98 percentiel of de 8 oue/m^3 als 99,9 percentiel zijn bij de bestaande bouw wel bedrijfswoningen gelegen

Bij de nieuwbouw situatie worden de contouren van 0,8 en 1,6 oue/m^3 als 98 percentiel alsmede de contouren van 4 en 8 oue/m^3 als 99,9 percentiel niet bereikt. De maximale contour als 98 percentiel is 0,28 oue/m^3. De maximale contour als 99,9 percentiel is 0,75 oue/m^3.

Er is indien de hedonische waarde van H=-0,5 als acceptabel geurhinder niveau bij aaneengesloten woonbebouwing wordt gehanteerd en H=-1 bij bedrijfswoningen dan is er in de nieuwbouwsituatie geen sprake van onacceptabele geurhinder bij de genoemde woningen.

Colofon

opdrachtgever	Renacastings	meettechnici	RM
projectnummer	9723	projectleider	RM
datum	6 juli 2011	protocollist	RM/TjH

Bijlage 1. Beschrijving meetmethoden

geur in afgas		olfactometrischeanalyse
	monsterneming	discontinue monsterneming
	meetprincipe	bemonstering met verdunner of met longmethode
	normvoorschrift	NEN-EN 13725
	onzekerheid (BI 95 %)	Op basis van het huidige kennisniveau is de meetonzekerheid van geuronderzoek, welke afhankelijk is van diverse factoren, niet of onvoldoende bekend. Conform het Document 'Document meten en reken geur' VROM 42.1 (1994) wordt uit praktische overwegingen een factor '2' (200%) toegepast bij een toetsing aan vergunningseisen

afgassnelheid/debiet		
	monsterneming	meetplaatsen volgens ISO 10780
	meetprincipe	drukverschil over pitotbuis
	normvoorschrift	ISO 10780
	meetbereiken	afgassnelheid 2-50 m/s
	onzekerheid (BI 95 %)	25 %

Bijlage 2. Laboratoriumresultaten

blauw luchthygiëne onderzoek en advies

TESTING RvA L 400 Raad voor Accreditatie

GEURCERTIFICAAT

blad 1 van 2

certificaatnummer : 2011LO-091

Aanvrager:	Pro Montoring BV Mercuriusweg 37 3771 NC Barneveld
Onderzocht:	9 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P5727 / pm 9723, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 395 / 293 / 390 / 196 / 366 / 121 / 224 / 392 / 216
Wijze van onderzoek:	De geuranalyses zijn uitgevoerd conform NEN-EN 13725 (2003). Het geurwaarnemingsgedrag van het panel binnen de verdunningsreeks was voor de geanalyseerde monsters analoog aan dat van de butanol-kalibratie.
Omgevingscondities:	Het onderzoek is uitgevoerd in een op geur geconditioneerde meetruimte, bij een temperatuur van gemiddeld 22 °C.
Monstername datum: Analyse datum:	15 juni 2011 16 juni 2011
Onzekerheid:	De gerapporteerde onzekerheid is gebaseerd op een standaardonzekerheid, vermenigvuldigd met een dekkingsfactor k=2, welke overeenkomt met een betrouwbaarheidsinterval van ongeveer 95%. De standaardonzekerheid is bepaald volgens EA-4/02.
Herleidbaarheid:	De analyses zijn uitgevoerd met standaarden waarvan de herleidbaarheid naar (inter)nationale standaarden ten overstaan van de Raad voor Accreditatie, is aangetoond.
Datum van uitgifte	20 juni 2011

J. Löwer
Projectleider Olfactometrie

Resultaat:

Monsteridentificatie	Geurconcentratie [ou_E/m^3]
395	397
293	421
390	500
196	421
366	379
121	872
224	406
392	193
216	250

N.B. Geurconcentraties exclusief eventuele voorverdunning tijdens monstername

Paraaf opsteller:

eurofins

Pro Monitoring

blauw
luchthygiëne
onderzoek en advies

TESTING
RvA L 400
Raad voor Accreditatie

ANALYSECERTIFICAAT

certificaatnummer : 2011LO-091Hedo

Aanvrager:	Pro Montoring BV Mercuriusweg 37 3771 NC Barneveld
Onderzocht:	3 geurmonsters
Identificatie:	De monsters zijn in het kader van P 5727 / pm 9723, voor analyse aangeboden in monsterzakken geïdentificeerd met de nummers: 395 / 196 / 216
Wijze van onderzoek:	De hedonische waarde bepalingen zijn uitgevoerd conform NVN 2818 (2005). Het panel heeft een oplopende reeks geurconcentraties beoordeeld.
Berekeningsmethodiek:	De gerapporteerde geurconcentraties zijn conform NVN 2818 (2005) verwerkt. Hierbij is uitgegaan van de groepsdrempel en is logaritmische lineaire regressie toegepast.
Monstername datum: Analyse datum:	15 juni 2011 16 juni 2011
Datum van uitgifte	20 juni 2011

J. Löwer
Projectleider Olfactometrie

Resultaat bij 3 standaardwaarden:

Monsteridentificatie	Aantal panelleden	Geurconcentratie (ou_e/m^3) voor		
		H = -0,5	H = -1	H = -2
395	6	0,8	1,6	6,6
196	6	0,9	1,5	4,1
216	6	1,5	2,6	7,9

Tabel 2: Regressie-formules en laagste/hoogste geurconcentraties met gelijke hedonische waarde respons.

Monsteridentificatie	Regressieformule	Laagste en Hoogste Geurconcentratie (ou_E/m^3)	
		H = -1	H = -2
395	Y = -1,65log X – 0,65	0,8 ; 11,9	1,6 ; 11,9
196	Y = -2,33log X – 0,58	0,9 ; 6,6	1,7 ; 6,6
216	Y = -2,05log X – 0,16	2,0 ; 30,1	2,0 ; 30,1

Paraaf opsteller:

Bijlage 3. Criteria en aanbevelingen alsmede beoordeling meetvlak

Om te voldoen aan NEN-EN 15259 en ISO 10780 dient het meetvlak ten behoeve van debietbepalingen en/of isokinetische metingen te voldoen aan een aantal criteria/aanbevelingen.
Als het meetvlak niet voldoet aan de gegeven snelheids- en temperatuurcriteria dan is er sprake van een afwijking ten opzichte van de normen.
Als het meetvlak wel voldoet aan deze criteria, maar niet aan de aanbevelingen voor de positie en plaats van een ideaal meetvlak, dan kan de nauwkeurigheid van de meting toch ongunstig worden beïnvloed.
Standaard geldt dat indien niet aan de criteria en/of aanbevelingen wordt voldaan, er gezocht wordt naar een ander meetvlak. Indien uitwijken naar een ander meetvlak niet mogelijk is, worden de metingen uitgevoerd over een groter aantal traversepunten dan het voorgeschreven aantal in de betreffende normen. Op deze wijze wordt getracht de nauwkeurigheid van de metingen zo min mogelijk nadelig te beïnvloeden als gevolg van een niet-ideaal meetvlak.

Beoordeling meetvlak NEN-EN 15259 en ISO 10780.

meetlocatie parameters meetvlakken	afgas kanaal voorsmelter	kanaal reinigings plek	dakopening giethal	criteria / aanbevelingen
criteria	beoordeling			
verdeling gassnelheid (m/s)	nvt			vmax / vmin ≤ 3
verschil gassnelheid meetassen	nvt			< 5 %
richting	nvt			geen negatieve snelheden
dynamische en statische druk	nvt			≥ 5Pa
temperatuurafwijkingen	nvt			≤ 5% van het gemiddelde
richting gasstroom	nvt			< 15° t.o.v. lengteas
gassnelheid	voldoet niet (< 1 m/s)			> 2 m/s en < 50 m/s
fluctuaties drukverschil per meetpunt	nvt			≤ 24 Pa
aanbevelingen	beoordeling			aanbevelingen voor positie en plaats meetvlak
verticaal/horizontaal kanaal	verticaal	vertikaal	vertikaal	verticaal
rond/rechthoekig kanaal	rond	rond	rechthoekig	n.v.t.
omschrijving meetbordes/meetomgeving	dak	Dak	Dak	
hoogte meetbordes	5 m	5 m	5 m	
diepte meetbordes t.o.v. meetas	> aanbeveling			1,5* diameter
aantal meters na verstoring	> aanbeveling			> 5 x Dn*
aantal meters recht kanaal na meetvlak	> aanbeveling			> 2 x Dn*
aantal meters voor vrije uitstroom	< aanbeveling			> 5 x Dn*

* hydraulische diameter : Dn = 4 *A/O, waarin: A = oppervlak meetvlak, O = omtrek kanaal.

Bijlage 4. Journaalbestanden

Bestaande bouw

```
JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.91
 Naam licentiehouder   : PluimPLus 3.9
 Instelling            : TNO, B en O, Utrecht
 Licentienummer        : PLP-9999-5

[PreSrm interface]
 PreSRM version   :    1.006

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 09-05-2012 17:34:11
Type berekening        : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : renaoud9mei12
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Ja
Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]
Naam component : GEUR
Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1
Aantal receptoren       1681
Hoogte receptoren       1.50 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart  :        0.11 [m]

[Meteo-data]
Gemiddelde bodemvochtigheid :       1.00
Gemiddelde albedo :       0.20
Geografische breedtegraad :      52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] :      10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-391\Library\system\PReSrm_data\1999-2008

Aantal uren met correcte gegevens      87672
Aantal uren met stabiele weerscondities      55334
Aantal uren met neutrale weerscondities       7362
Aantal uren met convectieve weerscondities      24976
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] :    7835.30

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) :  202.000
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) :  375.000
      Wind-sector            uren           in %    Ws(m/s)  Neersl.(mm)
```

1	(-15- 15)	4152	4.7	3.1	271.7
2	(15- 45)	5231	6.0	3.5	222.8
3	(45- 75)	6588	7.5	3.8	165.0
4	(75-105)	3941	4.5	3.2	200.7
5	(105-135)	4896	5.6	3.0	317.6
6	(135-165)	5800	6.6	2.9	498.6
7	(165-195)	9531	10.9	3.9	889.4
8	(195-225)	15131	17.3	4.7	1354.6
9	(225-255)	13552	15.5	4.8	1666.3
10	(255-285)	8611	9.8	4.2	1232.0
11	(285-315)	5632	6.4	3.7	611.7
12	(315-345)	4607	5.3	3.5	404.9

Gemiddeld/Totaal: 87672 4.0 7835.3

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ou/m3) :
X-coordinaat : 201650.000
Y-coordinaat : 375000.000
Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :
Jaar : 2005
Maand : 6
Dag : 20
Uur : 18
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 37.69399899
Concentratie bijdrage : 37.69399899

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00526570 ou/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 1.17953078 ou/m3

[Bronnen en emissies]
Totaal aantal bronnen : 1
Bron nr: 1
Bronnaam : oude
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : 97234080.prf
Gebouw-bestand : 9723 geb.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 201638.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 374979.0
Hoogte gebouw [m] : 5.0
Lengte gebouw [m] : 40.0
Breedte gebouw [m] : 18.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 201620.0
Y-positie bron [m] : 374971.0
Hoogte bron [m] : 5.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 4.7
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 4.7
Volume debiet schoorsteen [NM3/s] 24.550
Emissiesterkte : 38400000.0000 ou/hr
Aantal uren met bronbijdrage : 40647
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren : 38399999.712373 ou/hr

Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren : 0.714
(Gas-)uittree-temperatuur [K] : 305.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] : 1.58
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is : 40647
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag : 0.91
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] : 33.41

nieuw bouw

JOURNAAL BEREKENING NIEUW NATIONAAL MODEL

TNO B&O , Utrecht : PluimPLus 3.91
Naam licentiehouder : PluimPLus 3.9
Instelling : TNO, B en O, Utrecht
Licentienummer : PLP-9999-5

[PreSrm interface]
PreSRM version : 1.006

[Berekening]
Datum en tijd van de berekening : 09-05-2012 18:53:16
Type berekening : NNM berekening Uur bij uur methode
Berekend : Gemiddelde bronbijdrage exclusief achtergrondconcentraties
Naam van de berekening : renanieuw9mei12
Emissietype : Continue of semi-continue
Berekende percentielen : Ja
Middelingsduur : 1

[Stofkenmerken]
Naam component : GEUR
Component type : Inert gas zonder depositie

[Rekengebied]
Receptoren : Regelmatig rechthoekig receptorrooster_1
Aantal receptoren 1681
Hoogte receptoren 1.50 [m]

[Ruwheid]
Ruwheidslengte volgens PReSrm-ruwheidskaart : 0.11 [m]

[Meteo-data]
Gemiddelde bodemvochtigheid : 1.00
Gemiddelde albedo : 0.20
Geografische breedtegraad : 52.00
Hoogte windsnelheidsmetingen op het meteorologisch meetstation [m] : 10.00
Ruwheidslengte gebied rond het meteorologisch meetstation [m] : Windrichtingafhankelijk
Gebruikte meteo voor diagnostische berekening:
C:\Program Files\TNO\PLUIM-PLUS-versie-391\Library\system\PReSrm_data\1999-2008

Aantal uren met correcte gegevens 87672
Aantal uren met stabiele weerscondities 55334
Aantal uren met neutrale weerscondities 7362
Aantal uren met convectieve weerscondities 24976
Totale gevallen regenhoeveelheid [mm] : 7835.30

Windroos meteo Schiphol en Eindhoven, omgerekend naar locatiespecifieke meteo :
Meteo bepaald op (RD) X-Coordinaat (km) : 202.000
Meteo bepaald op (RD) Y-Coordinaat (km) : 375.000

	Wind-sector	uren	in %	Ws(m/s)	Neersl.(mm)	
1	(-15- 15)	4152	4.7	3.1	271.7	
2	(15- 45)	5231	6.0	3.5	222.8	
3	(45- 75)	6588	7.5	3.8	165.0	
4	(75-105)	3941	4.5	3.2	200.7	
5	(105-135)	4896	5.6	3.0	317.6	
6	(135-165)	5800	6.6	2.9	498.6	
7	(165-195)	9531	10.9	3.9	889.4	
8	(195-225)	15131	17.3	4.7	1354.6	
9	(225-255)	13552	15.5	4.8	1666.3	
10	(255-285)	8611	9.8	4.2	1232.0	
11	(285-315)	5632	6.4	3.7	611.7	
12	(315-345)	4607	5.3	3.5	404.9	
Gemiddeld/Totaal:		87672		4.0	7835.3	

Winddraaiing : Neen

GEBOUW HEEFT INVLOED OP DE CONCENTRATIES

Locatie van de maximaal berekende uurlijkse concentratie (ou/m3) :
X-coordinaat : 201650.000
Y-coordinaat : 375000.000
Tijd maximaal berekende uurlijkse concentratie :
Jaar : 2003
Maand : 8
Dag : 7
Uur : 19
Max.concentratie (bijdrage + achtergrond) : 21.13603261
Concentratie bijdrage : 21.13603261

Gemiddelde berekende concentratie over alle gridpunten : 0.00207037 ou/m3
Hoogst berekende concentratie in het receptorgebied : 0.01347274 ou/m3

[Bronnen en emissies]
Totaal aantal bronnen : 1
Bron nr: 1
Bronnaam : schoorsteen en dakv
Brontype : Puntbron
Tijdprofiel bron : 97234080.prf
Gebouw-bestand : 9723 geb.bld
X-locatie centrum gebouw [m] : 201638.0
Y-locatie centrum gebouw [m] : 374979.0
Hoogte gebouw [m] : 5.0
Lengte gebouw [m] : 40.0
Breedte gebouw [m] : 18.0
Hoek lange zijde gebouw met x-as [graden] : 30.0
X-positie bron [m] : 201627.0
Y-positie bron [m] : 375062.0
Hoogte bron [m] : 10.0
Uitwendige schoorsteen diameter [m] : 4.7
Inwendige schoorsteen diameter [m] : 4.7

Volume debiet schoorsteen [NM3/s]	24.030
Emissiesterkte :	38400000.0000 ou/hr
Aantal uren met bronbijdrage :	40647
Gemiddelde bronsterkte tijdens bedrijfsuren :	38399999.712373 ou/hr
Warmteoutput [MW] : gemiddeld tijdens bedrijfsuren :	0.699
(Gas-)uittree-temperatuur [K] :	305.00
(Gas-)uittree-snelheid [m/s] :	1.58
Aantal uren waarin de pluim (gedeeltelijk) in de menglaag aanwezig is :	40647
Gemiddelde fractie van de emissie in de menglaag :	0.91
Gemiddelde eff. schoorsteenhoogte [m] :	33.51

Bijlage 5. Hedonisch onderzoek

Naast de geurconcentratie is de aangenaamheid van de geur (de hedonische waarde) door het panel beoordeeld conform NVN 2818. Hierbij beoordeelt het panel de aangenaamheid van de geur bij verschillende concentraties van het monster. De aangenaamheid van de geur wordt uitgedrukt in een meetschaal, weergegeven in onderstaande tabel.

Beoordelingsschaal hedonische waarden

Hedonische waarde	Omschrijving
+4	uiterst aangenaam
+3	zeer aangenaam
+2	aangenaam
+1	enigszins aangenaam
0	noch aangenaam, noch onaangenaam
-1	enigszins onaangenaam
-2	onaangenaam
-3	zeer onaangenaam
-4	uiterst onaangenaam

Bij de bepaling krijgen de panelleden 5 concentraties van het monster aangeboden in een oplopende volgorde. Bij iedere waarneming beoordelen de panelleden de aangenaamheid van de geur volgens de meetschaal. Naast de aangenaamheid van de geur beoordelen de panelleden ook de sterkte, of te wel de intensiteit van de geur. Dit gebeurt op een meetschaal tussen 0 (geen geur waargenomen) en 6 (een extreem sterke geur waargenomen). De aanbiedingsreeks wordt dusdanig samengesteld dat de panelleden zowel zeer zwakke geuren (intensiteit = 1) als sterke geuren (intensiteit > 3) beoordeeld hebben.

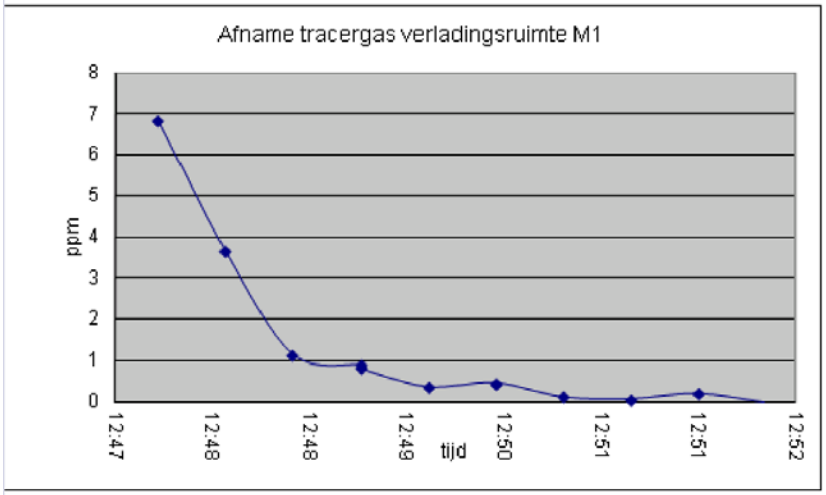
Uit de score van de panelleden wordt per aanbieding en per monster de groepsgemiddelde score berekend. Deze score is een maat voor de aangenaamheid van de geur bij de betreffende concentratie van de geur. Voor de score -1: licht onaangenaam wordt de bijbehorende geurconcentratie berekend uit de meetresultaten.

Als kwaliteitscontrole zijn de scores van de panelleden statistisch gecontroleerd op consequent schaalgebruik. Indien een panellid een inconsequente beoordeling van de intensiteit of de aangenaamheid van de geur vertoonde, worden de scores van dit panellid bij de analyse van de resultaten buiten beschouwing gelaten.

Bijlage 6. Resultaten tracergasmetingen

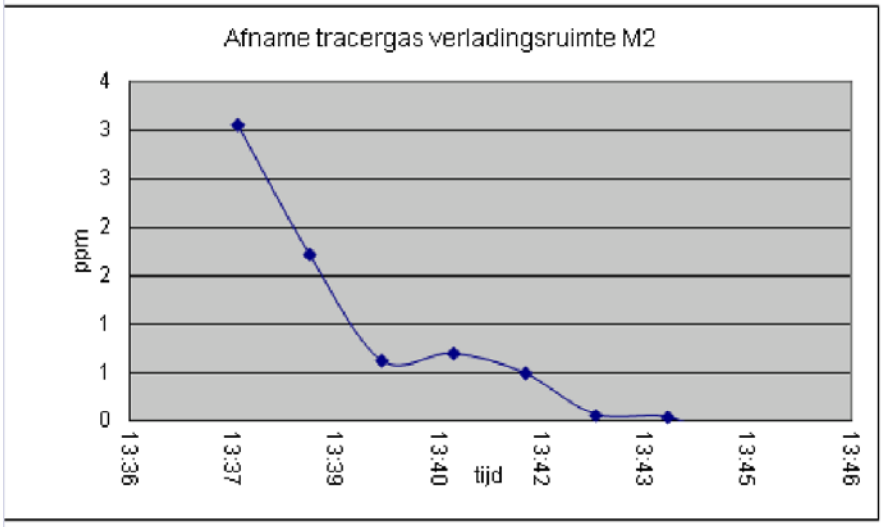
opdrachtgever	Renacastings	meettechnici	RM
projectnummer	pm9723		
datum	15 juni 2011	projectleider	RM
bedrijf	Renacastings		
bron	afdeling waar gemeten is	protocollist	RM

tijd behandelingsruimte	**concentratie (ppm)**	**ventilatievoud (-/uur)**
12:47:50	7,25	9,1
12:48:20	4,05	19,2
12:48:50	1,54	38,1
12:49:20	1,28	31,7
12:49:20	1,2	32,7
12:49:50	0,746	35,4
12:50:20	0,845	30,4
12:50:50	0,504	33,2
12:51:20	0,454	31,5
12:51:50	0,583	26,8
12:52:20	0,37	28,8
gemiddelde		28,4



gebouwafmetingen LxBxH			
	40	18	5
inhoud		3600	
		m1	
W		28,4	
diffuus debiet		102065	

tijd behandelingsruimte	concentratie (ppm)	ventilatievoud (-/uur)
13:38:00	3,45	25,5
13:39:00	2,12	26,1
13:40:00	1,03	28,6
13:41:00	1,1	24,5
13:42:00	0,9	23,1
13:43:00	0,464	24,8
13:44:00	0,434	22,9
13:45:00	0,15	26,3
gemiddelde		25,2



gebouwafmetingen LxBxH			
	40	18	5
inhoud		3600	m3
VV		25,2	
diffuus debiet		90831	

Eco/nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GROESWEG 5-9 (incl achterzijde uitbreiding Sevenumseweg 8

TE MAASBREE

GEMEENTE MAASBREE

Project:	BRE.GEM.NEN
Rapportnummer:	09031226
Status:	Eindrapportage
Datum:	5 mei 2009
Opdrachtgever:	Gemeente Maasbree Postbus 8000 5993 ZG Maasbree Tel. 077 - 4656147 Fax 077 - 4652999
Contactpersoon:	Mevr. H. Boomsma

Uitvoerder:	Econsultancy bv Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen Tel. 0475 - 504961 Fax 0475 - 504958 Mail Swalmen@Econsultancy.nl
Opsteller:	Ing. J.A. Peters Paraaf:
Kwaliteitscontroleur:	Drs. E. Hartingsveld Paraaf:

Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1
2. VOORONDERZOEK 1
   - 2.1 Geraadpleegde bronnen 1
   - 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek 2
   - 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 2
   - 2.4 Calamiteiten 3
   - 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 3
   - 2.6 Belendende percelen/terreindelen 3
   - 2.7 Terreininspectie 4
   - 2.8 Toekomstige situatie 4
   - 2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten 4
   - 2.10 Bodemopbouw 4
   - 2.11 Geohydrologie 4
3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) 5
4. VELDWERK 5
   - 4.1 Algemeen 5
   - 4.2 Grondonderzoek 5
     - 4.2.1 Uitvoering veldwerk 5
     - 4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen 5
   - 4.3 Grondwateronderzoek 6
     - 4.3.1 Uitvoering veldwerk 6
     - 4.3.2 Bemonstering 6
5. ANALYSERESULTATEN 7
   - 5.1 Uitvoering analyses 7
   - 5.2 Interpretatie analyseresultaten 8
   - 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters 9
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES 13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
9. - Maximale waarden bodemfunctieklasse

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Maasbree opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Groesweg 5-9 te Maasbree in de gemeente Maasbree.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het kader van de voorgenomen partiele herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de partiele herziening van het bestemmingsplan.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). Tevens is rekening gehouden met de generieke maximale waarden voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Maasbree aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw H. Boomsma), informatie verkregen van de huidige gebruiker (Electro Limburg) en informatie verkregen uit de op 9 april 2009 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie (± 7.500 m²) ligt aan de Groesweg 5-9, op het industriegebied de Schor, ten noordoosten van de kern van Maasbree in de gemeente Maasbree (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie G, nummer 4655 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 G, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 201.560, Y = 375.000.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot circa 1973 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Sindsdien is het westelijk deel van de locatie in gebruik door de plaatselijke schutterij. In 1973 is een vergunning verleend in het kader van de Hinderwet aan de schutterij Sint Martinus voor 8 schietbomen. Deze schutterij heeft in mei 1973 tevens een bouwvergunning verkregen voor het oprichten van een bergruimte (bouwvergunning d.d. 25 mei 1973). In mei 1984 is deze bestaande bebouwing vervangen door een nieuw lokaal met een golfplaten dakbedekking op dezelfde plaats (bouwvergunning d.d. 11 mei 1984). In de bouwvergunning is aangegeven dat er geen verwarming aanwezig is. Dit deel van de onderzoekslocatie is, buiten de aanwezige lokalen onverhard en begroeid met gras. Een klein deel is voorzien van granulaatverharding.

Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is sinds 1987 door het bedrijf Electro Limburg in gebruik. Op 26 mei 1987 is aan Electro Limburg een bouwvergunning verleend voor het vergroten van het bedrijfsgebouw dat zich direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie bevindt. Deze uitbreiding is gerealiseerd middels het plaatsen van kantoorunits op de onderhavige onderzoekslocatie. Het onbebouwd deel is in gebruik voor opslag van diverse materialen. Dit oostelijk deel van de onderzoekslocatie is deels voorzien van een klinkerverharding en deels van een granulaatverharding. De kantoorunits staan op de klinkerverharding. De buitenrand van de onderzoekslocatie wordt gevormd door een groenstrook met bosplantsoen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	32	1 : 25.000	agrarisch gebied	agrarisch gebied, wegen reeds aanwezig
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	192	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	agrarisch gebied	-

Tabel Ib. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)*

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1897	712	1 : 25.000	agrarisch gebied	agrarisch gebied, wegen reeds aanwezig
topografische kaart	1905	712	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
topografische kaart	1924	712	1 : 25.000	agrarisch gebied	ten zuiden eerste bebouwing
topografische kaart	1936	712	1 : 25.000	agrarisch gebied	ten zuiden bebouwing uitgebreid
topografische kaart	1954	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
topografische kaart	1958	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	bebouwing ten zuiden uitgebreid
topografische kaart	1967	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
topografische kaart	1975	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	-
topografische kaart	1987	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	bebouwing ten zuiden verder uitgebreid, alle wegen nu verhard
topografische kaart	1991	52 G	1 : 25.000	agrarisch gebied	bebouwing ten zuiden heeft huidige omvang bereikt
topografische kaart	1997	52 G	1 : 25.000	perceel deels bebouwd	-
topografische kaart	2004	52 G	1 : 25.000	perceel deels bebouwd	-

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Maasbree blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het oostelijk terreindeel (dat in gebruik is door Electro Limburg) is in november 1991 door het milieuburo een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 10/24/Maa/88, zie bijlage 8). Destijds zijn er 3 boringen verricht tot 1,5 m -mv, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met fluorantheen. Het grondwater bleek destijds sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met EOX, chroom en cadmium.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordrand van het industriegebied/ bedrijventerrein 'de Schor', wat is gelegen aan de oostzijde van de kern van Maasbree. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- → aan de noordzijde bevindt zich agrarisch gebied;
- → aan de oostzijde bevindt zich grotendeels agrarisch gebied en een bedrijventerrein;
- → aan de zuidzijde bevinden zich enkele bedrijven (waaronder Electro Limburg) gevolgd door de openbare weg met verderop weer bedrijven;
- → aan de westzijde bevindt zich een bedrijventerrein en een woning met tuin gevolgd door de openbare weg (Sevenumseweg).

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.
Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen. De activiteiten van de schutterij zullen, indien mogelijk, worden verplaatst naar een andere locatie. Afgezien hiervan zullen de huidige bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 Oost, 1968 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Belde breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 24,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 4 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1979 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.
Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is rekening gehouden met het gegeven dat de aanwezige granulaatverharding mogelijk aanleiding zou kunnen geven om de onderzoeksstrategie plaatselijk aan te passen naar "verdacht heterogeen verontreinigd" (VED-HE). Het aantal boringen is in overeenstemming met deze strategie.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is door Econsultancy uitgevoerd op 13 april 2009. Het veldwerk is mede uitgevoerd door de heer P. Janssen. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 30 boringen geplaatst; 12 boringen tot 0,5 m -mv, 11 boringen tot 1,0 m -mv (ter plaatse van de granulaatverharding), 5 boringen tot circa 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 5,2 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en is plaatselijk, tot maximaal 1,5 m -mv, zwak humeus en, vanaf 2,0 m -mv, zwak roesthoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tevens is tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk een puinverharding aangetroffen. In deze puinverharding zijn eveneens géén asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts en stroomopwaarts op de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstelling 4,0-5,0 en 4,2-5,2 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 april 2009 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilfilters zijn snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijflaag te kunnen detecteren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 20 april 2009, door de heer P. Janssen. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 20 april 2009 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De verlaagde pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel II. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 20 april 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB3	stroomopwaarts	4,0-5,0	3,82	5,9	330
PB27	stroomafwaarts	4,2-5,2	4,06	5,1	1.750

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
  droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*
  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Vanwege het feit dat tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat de bodem onder de aanwezige puinverharding zintuiglijk niet verontreinigd was, is deze deellocatie niet separaat onderzocht.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	20 (35-50) 21 (25-50) 17 (30-50) 23 (30-50) 25 (35-50) 26 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	16 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	28 (15-50) 29 (15-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50)	standaardpakket	bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM4	19 (100-150) 13 (125-175) 27 (50-100) 27 (150-200)	standaardpakket	ondergrond oostelijke perceelsgrens (zintuiglijk schoon)
MM5	09 (50-100) 28 (50-100) 05 (150-200) 03 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond westelijke perceelsgrens (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*
  deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*
  deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
  deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*
  deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd:	gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	gehalte > achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	gehalte > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	gehalte > interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd:	concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:	concentratie > streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd:	concentratie > tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:	concentratie > interventiewaarde.

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 9).

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehaltes in mg/kg d.s.)

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > Maximale Waarde Wonen	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	20 (35-50) 21 (25-50) 17 (30-50) 23 (30-50) 25 (35-50) 26 (0-50)	-	-	-	-
MM2	16 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)	cadmium (0,4)	-	-	-
MM3	28 (15-50) 29 (15-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50)	-	-	-	-
MM4	19 (100-150) 13 (125-175) 27 (50-100) 27 (150-200)	-	-	-	-
MM5	09 (50-100) 28 (50-100) 05 (150-200) 03 (100-150)	-	-	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater (concentraties in µg/l)

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB3	stroomopwaarts	xylenen (0,47)	-	-
PB 27	stroomafwaarts	barium (85) cadmium (2,6) kobalt (30) nikkel (39) xylenen (0,57)	-	zink (1.200)

De tabellen VI t/m VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VI. *Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)*

Monstercode	MM1		MM2		MM3		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.7	--	89.4	--	90.3	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	2.5	--	-		-					
lutum (bodem)(% vd DS)	2.2	--	-		-					
METALEN										
barium[4]	<20		<20		<20				243	50
cadmium	<0.35		0.4	■	<0.35		0.36	4.1	7.7	0.36
kobalt	<3		<3		<3		4.4	30	55	4.4
koper	12		10		<10		20	57	94	20
kwik	<0.10		<0.10		<0.10		0.11	13	25	0.11
lood	25		24		23		32	187	341	32
molybdeen	<1.5		<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	<5		<5		<5		12	24	35	12
zink	23		33		25		60	185	310	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	0.02	--	0.03	--	0.03	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.09	--	0.06	--	0.07	--				
benzo(a)antraceen	0.06	--	0.02	--	0.04	--				
chryseen	0.06	--	0.03	--	0.04	--				
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	0.03	--	0.03	--				
benzo(a)pyreen	0.05	--	0.02	--	0.04	--				
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	0.03	--	0.03	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.05	--	0.03	--	0.03	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	0.41	--	0.25	--	0.32	--	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.42		0.27		0.33		1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2	--				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14	--	5.0	128	250	18
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	[a]	9.8	[a]	9.8	[a]	5.0	128	250	12
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		<20		<20		48	649	1250	48

Monstercode en monstertraject:

[1] *11430412-001* *MM1 20 (35-50) 21 (25-50) 17 (30-50) 23 (30-50) 25 (35-50) 26 (0-50)*
[2] *11430412-002* *MM2 16 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)*
[3] *11430412-005* *MM3 28 (15-50) 29 (15-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50)*

De resultaten zijn voor de Interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08. rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)) en) en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl). Wijzigingen per 1/4/2009 De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde*
■■	*het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
■■■	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat*
AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
[4]	*De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 2.5%.

Tabel VII. *Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)*

Monstercode	MM4		MM5		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.1	--	90.0	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	-		0.8	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	-		2.9	--				
METALEN								
barium*	<20		<20				264	55
cadmium	<0.35		<0.35		0.35	4.0	7.7	0.35
kobalt	<3		<3		4.7	32	59	4.7
koper	<10		<10		20	57	95	20
kwik	<0.10		<0.10		0.11	13	25	0.11
lood	<13		<13		32	187	342	32
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	<5		<5		13	25	37	13
zink	<20		<20		62	190	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--				
benzo(a)antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
chryseen	<0.01	--	<0.01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--				
benzo(a)pyreen	<0.01	--	<0.01	--				
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	--	<0.1	--	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.07		1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	a	9.8	a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20		<20		38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:
[1] *11430412-003 MM4 19 (100-150) 13 (125-175) 27 (50-100) 27 (150-200)*
[2] *11430412-004 MM5 09 (50-100) 28 (50-100) 05 (150-200) 03 (100-150)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08. rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)) en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl). Wijzigingen per 1/4/2009 De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	*het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde*
■■	*het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
■■■	*het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat*
AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.*
[a]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.*
[b]	*gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
*	*De interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.9%; humus 0.8%.

Tabel VIII. *Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)*

Monstercode		PB 3		PB 27		S	T	I	AS3000
METALEN									
barium		<45		85	■	50	338	625	50
cadmium		<0.8	[a]	2.5	■	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt		<5		30	■	20	60	100	20
koper		<15		<15		15	45	75	15
kwik		<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood		<15		<15		15	45	75	15
molybdeen		<3.6		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel		<15		39	■	15	45	75	15
zink		<60		1200	■■■	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen		<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen		<0.3		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen		<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen		0.12	--	0.15	--				
p- en m-xyleen		0.35	--	0.42	--				
xylenen		0.47	--	0.57	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)		0.47	■[b]	0.57	■[b]	0.20	35	70	0.21
styreen		<0.3		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen		<0.50	#[b]	<0.10	#[b]	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1.1-dichloorethaan		<0.6		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan		<0.6		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen		<0.1	--	<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen		<0.1	--	<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen		<0.2	--	<0.2	--	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)		0.14	[a]	0.14	[a]	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan		<0.2	[a]	<0.2	[a]	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan		<0.25	--	<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan		<0.25	--	<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan		<0.25	--	<0.25	--				
som dichloorpropanen		<0.75	--	<0.75	--	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)		0.53		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen		<0.6		<0.6		24	262	500	24
chloroform		<0.6		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride		<0.1	[a]	<0.1	[a]	0.01	2.5	5.0	0.20
bromoform		<0.2		<0.2				630	2.0
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12		<25	--	<25	--				
fractie C12 - C22		<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30		<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40		<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40		<100	[b]	<100	[b]	50	325	600	100

Monstercode :
[1] *11432433-001 PB 3*
[2] *11432433-002 PB 27*

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08. rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)). De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	*de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde*
■■	*de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
■■■	*de concentratie is groter dan de interventiewaarde*
--	*geen toetsingswaarde voor opgesteld*
-	*niet geanalyseerd*
#	*verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)*
AS3000	*laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.*
[a]	*gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.*
[b]	*gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Maasbree een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Groesweg 5-9 te Maasbree in de gemeente Maasbree.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen partiele herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. De veldwaarnemingen ter plaatse van de granulaatverharding gaven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand en is plaatselijk, tot maximaal 1,5 m -mv, zwak humeus en, vanaf 2,0 m -mv, zwak roesthoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

De bovengrond ter plaatse van de groenstrook is (zeer) licht verontreinigd met cadmium. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, nikkel en xylenen.

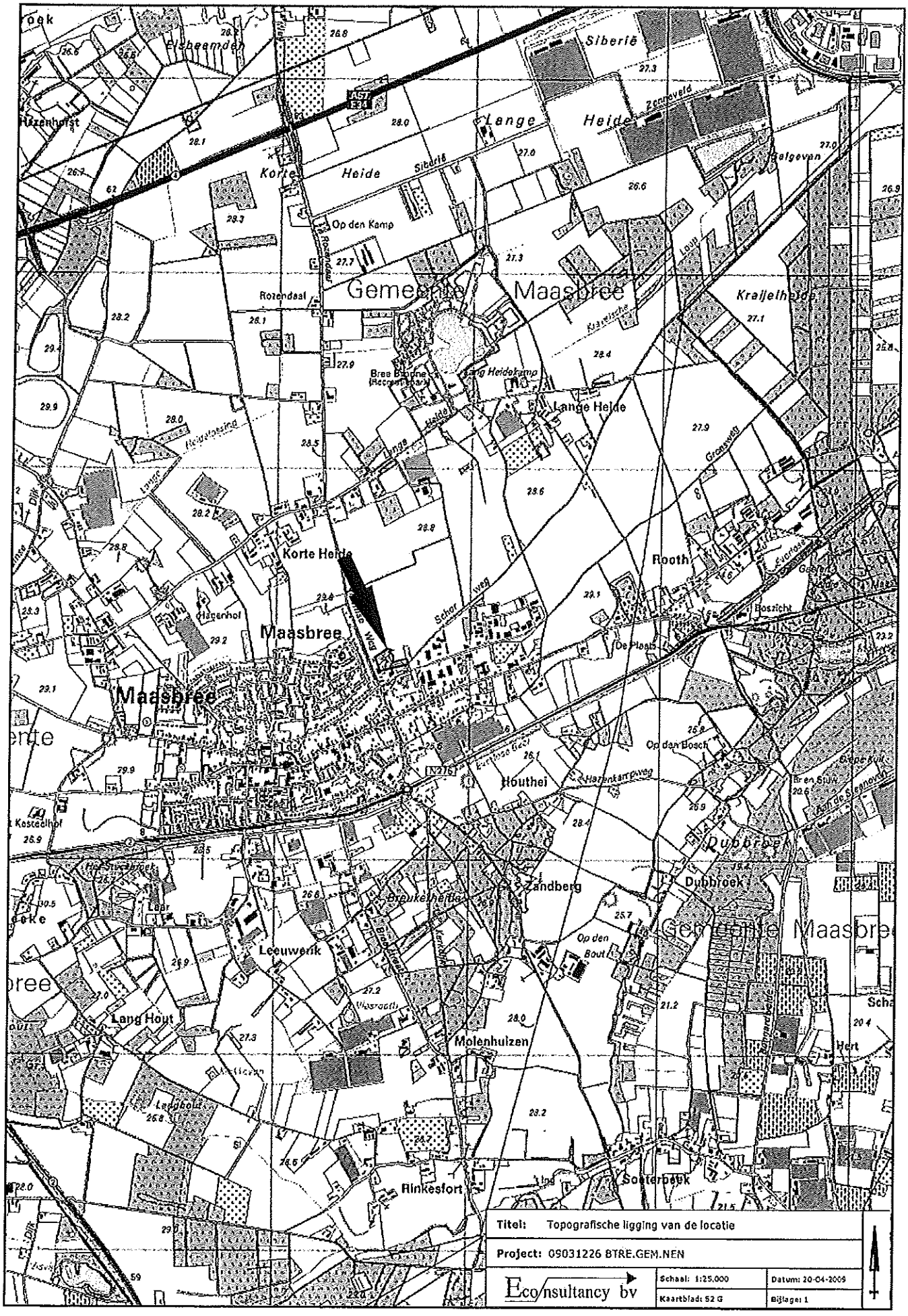
De metaalverontreinigingen in het grondwater zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. Voor de lichte verontreiniging met xylenen in het grondwater is vooralsnog geen verklaring. Op basis van de resultaten is de onderzoekslocatie in principe geschikt voor de functie wonen met tuin. Voor het geplande gebruik (bedrijventerrein) bestaan er volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen. Derhalve zijn er ook geen bezwaren voor de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie alsmede de partiele herziening van het bestemmingsplan ten behoeve van de uitbreiding van het bedrijventerrein.

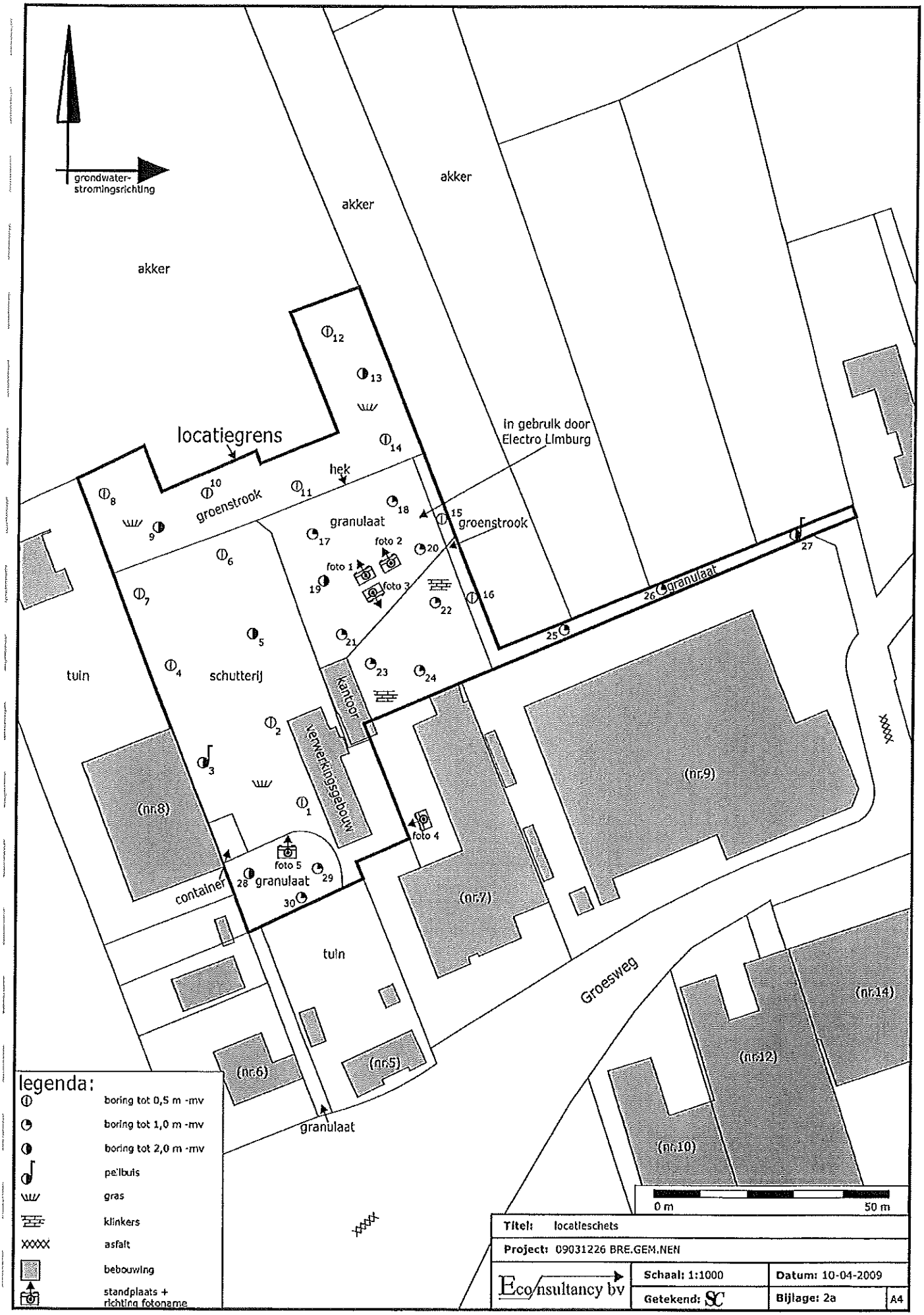
De onderzoeksresultaten komen grotendeels overeen met de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de verkoop en de partiele herziening van het bestemmingsplan.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Swalmen, 5 mei 2009


Elsheemden
Siberië
Lange Heide
Zennevéld
Galgevan
Korte Heide
Op den Kamp
Rozendaal
Gemeente Maasbree
Kraljelhaige
Bree Beerse Heidekamp
Lange Heide
Grensweg
Korte Heide
Rooth
Maasbree
Hagenhof
Boszicht
De Plaats
Op den Bosch
Houthei
Dubbroek
Zandberg
Leeuwerik
Op den Bout
Lang Hout
Molenhuizen
Hert
Rinkesfort
Soeterbeek
Titel: Topografische ligging van de locatie
Project: 09031226 BTRE.GEM.NEN
Eco nsultancy bv
Schaal: 1:25.000
Datum: 20-04-2009
Kaartblad: 52 G
Bijlage: 1


grondwater-
stromingsrichting
akker
akker
akker
locatiegrens
hek
in gebruik door
Electro Limburg
groenstrook
granulaat
groenstrook
granulaat
tuin
schutterij
kantoor
verwerkingsgebouw
(nr.8)
(nr.9)
(nr.7)
(nr.6)
(nr.5)
(nr.14)
(nr.12)
(nr.10)
container
granulaat
tuin
Groesweg
granulaat
foto 1
foto 2
foto 3
foto 4
foto 5
0 m
50 m
legenda:
boring tot 0,5 m -mv
boring tot 1,0 m -mv
boring tot 2,0 m -mv
peilbuis
gras
klinkers
asfalt
bebouwing
standplaats +
richting fotoname
Titel: locatieschets
Project: 09031226 BRE.GEM.NEN
Eco nsultancy bv
Schaal: 1:1000
Datum: 10-04-2009
Getekend: SC
Bijlage: 2a
A4

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

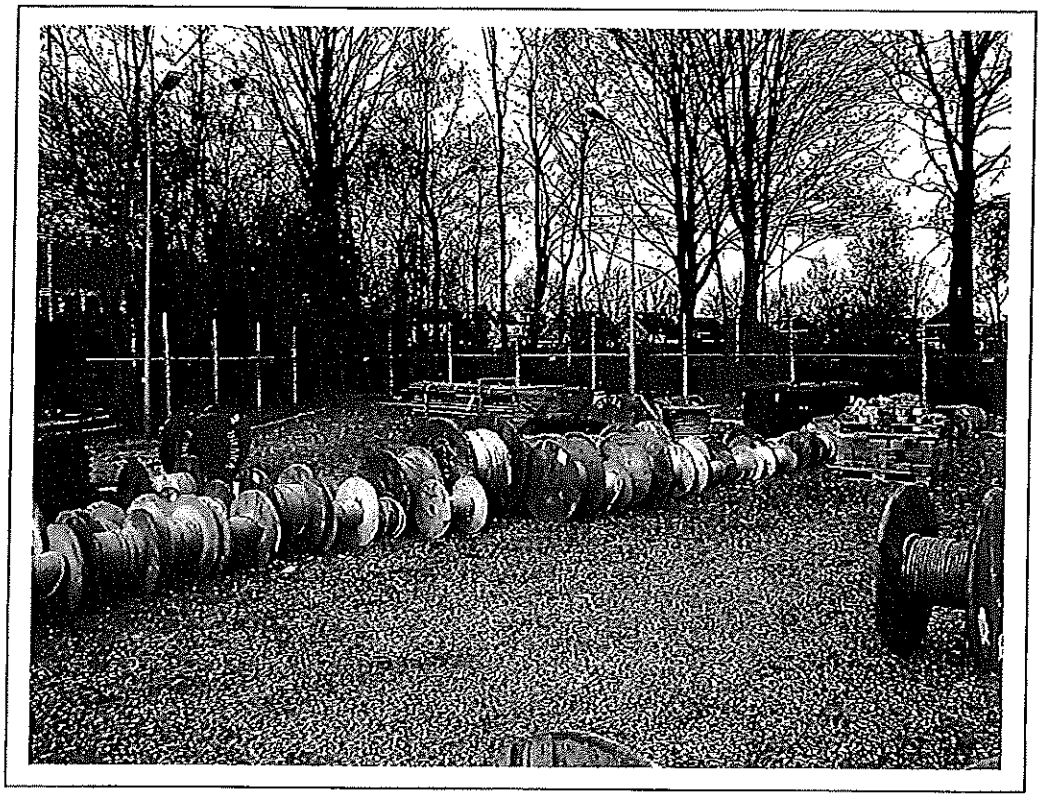


Foto 1.

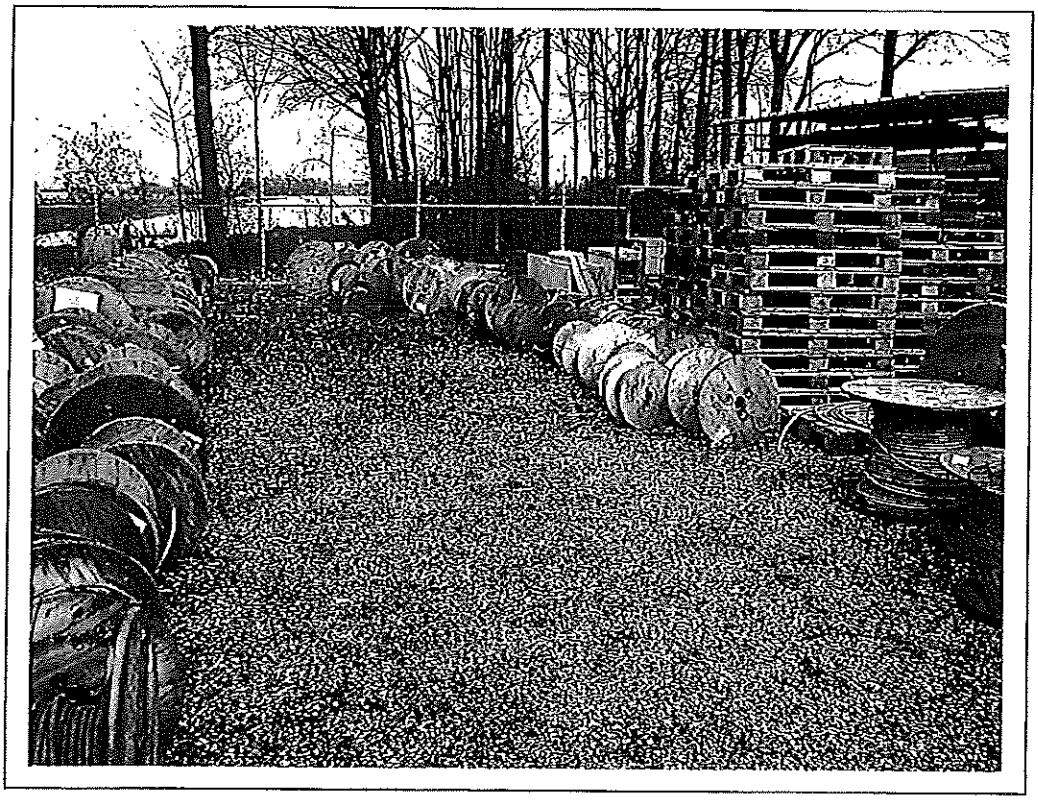


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Foto 3.

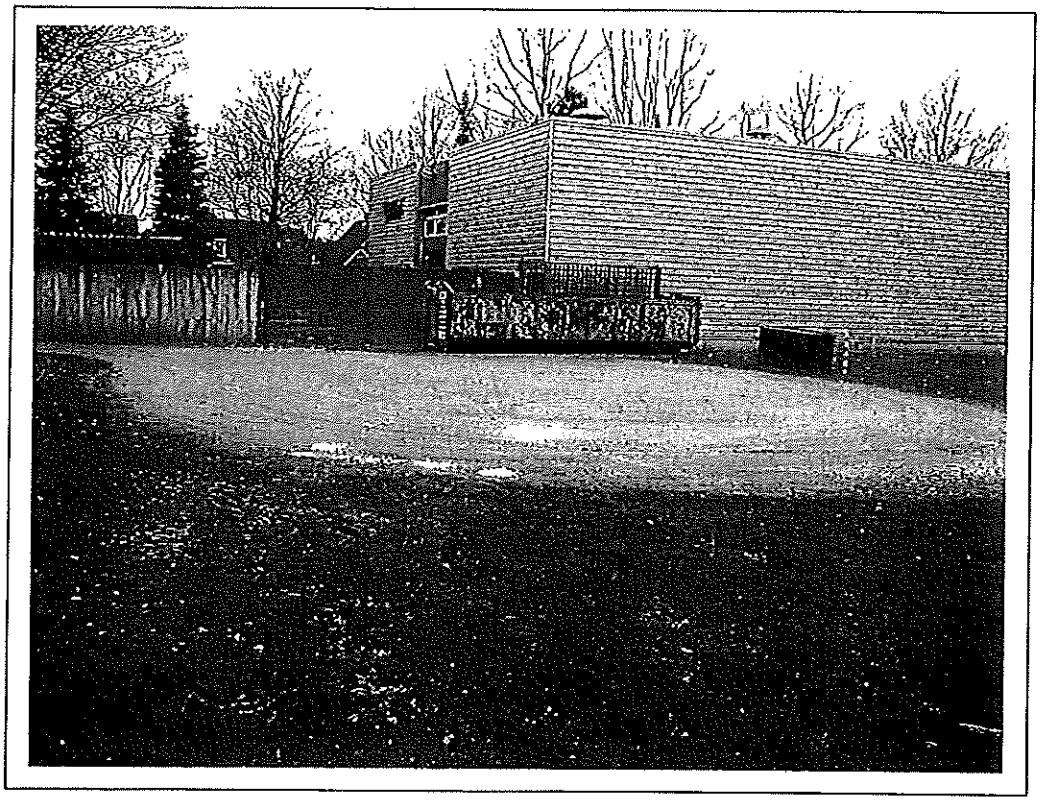


Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

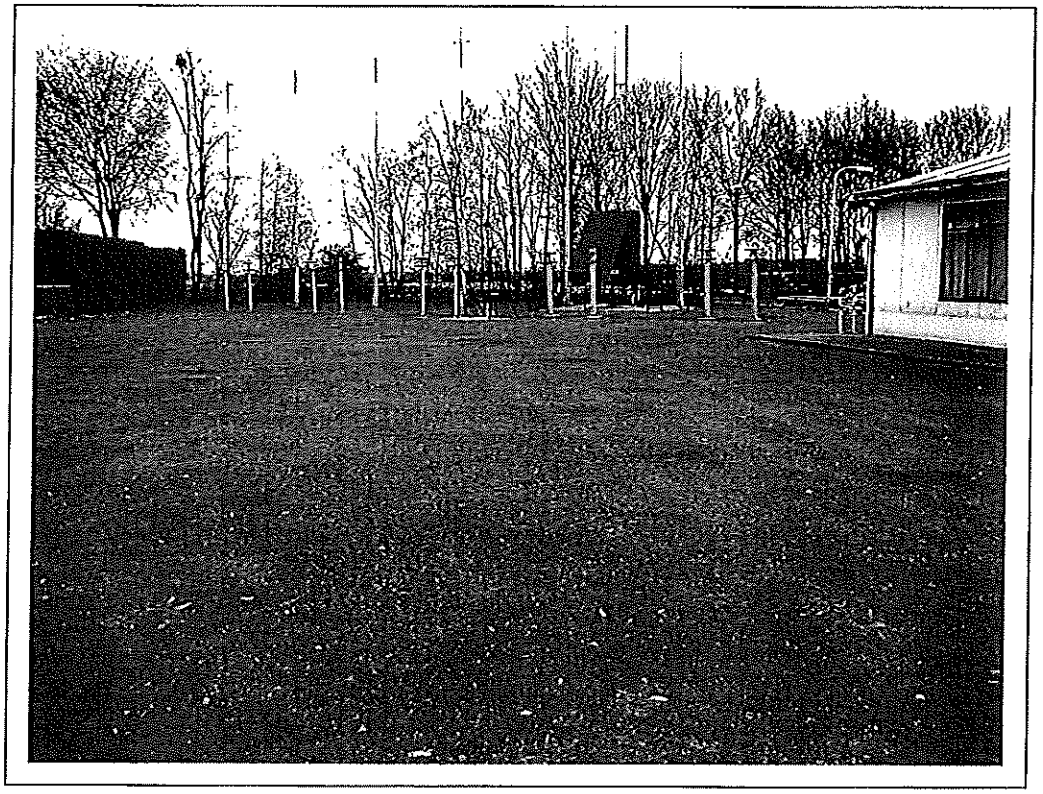


Foto 5.

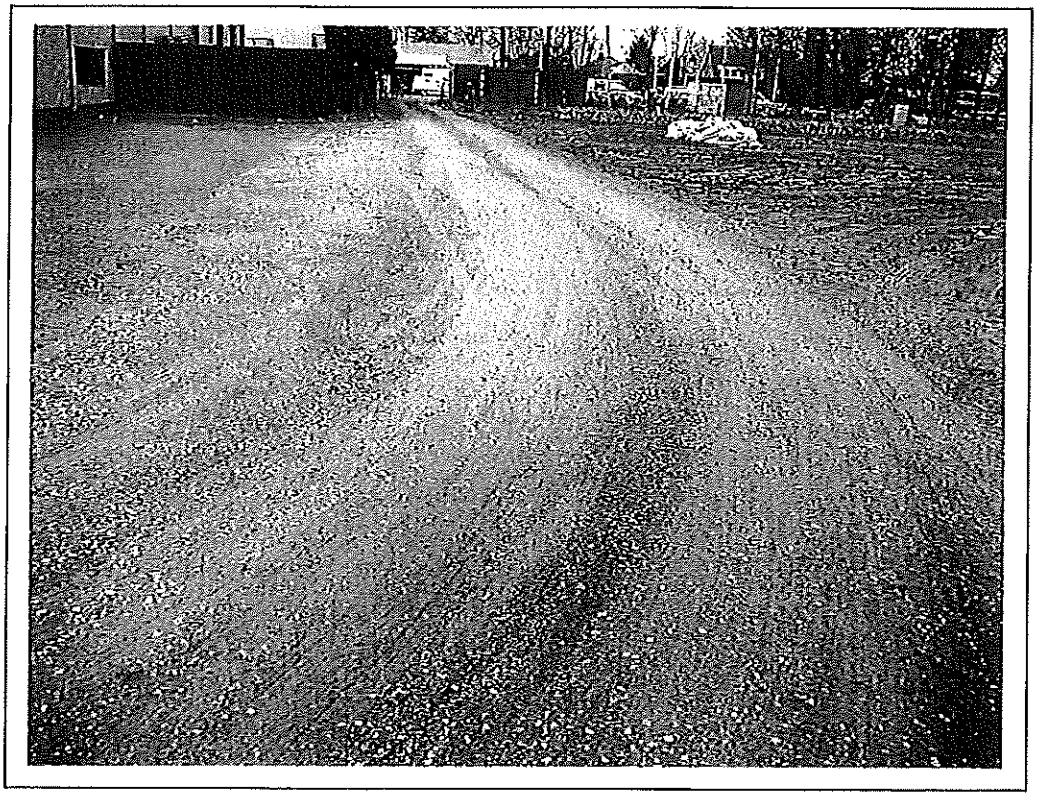


Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente MAASBREE
Sectie G
Perceel 4665

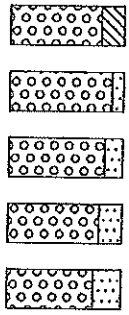
Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 9 april 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

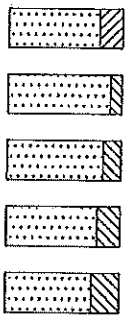
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

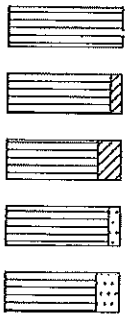
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

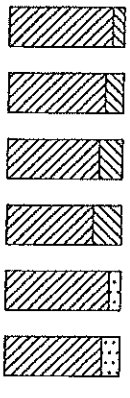
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

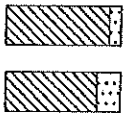
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

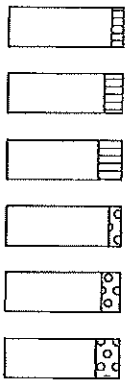
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

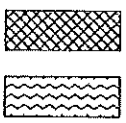
monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

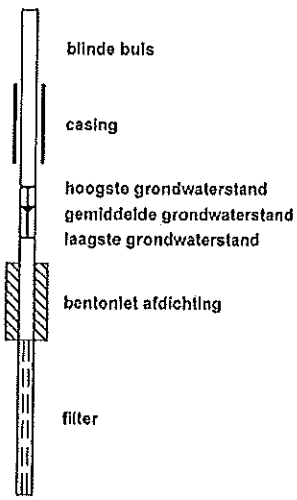
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

water

peilbuis



blinde buis

casing

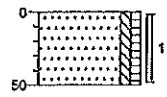
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

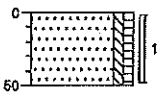
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 01



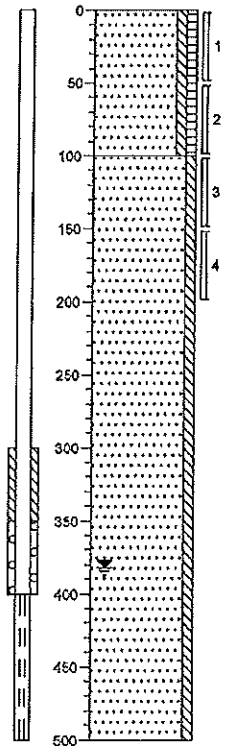
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 02



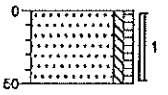
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 03



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
500

Boring: 04



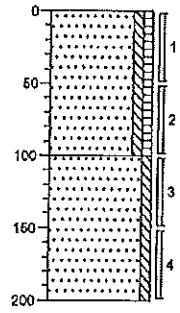
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Projectcode: 09031226
Projectnaam: BRE.GEM.NEN

Opdrachtgever: Gemeente Maasbree
Locatie: Groesweg 5-9 te Maasbree

Boormeester: JVe
Getekend volgens NEN 5104

Boring: 05

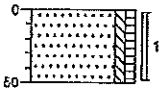


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbeige

200

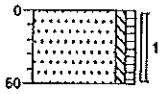
Boring: 06



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50

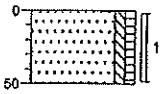
Boring: 07



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50

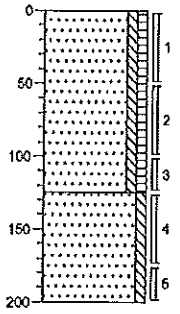
Boring: 08



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50

Boring: 09

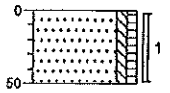


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

125
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige

200

Boring: 10

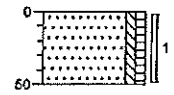


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin

50

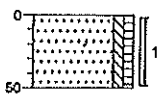
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 11



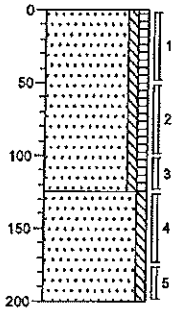
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 12



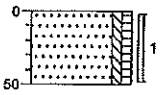
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 13



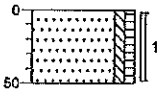
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
125
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige
200

Boring: 14



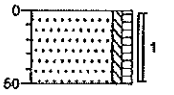
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 15



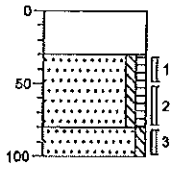
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 16



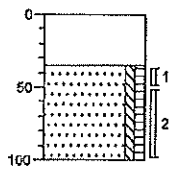
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: 17



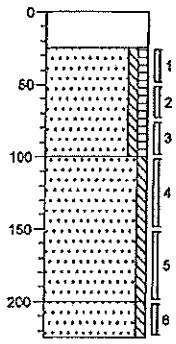
0 puin
Volledig puin, licht roodbruin
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
80
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige

Boring: 18



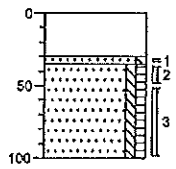
0 puin
Volledig puin, licht roodbruin
35
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 19



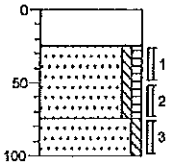
0 puin
Volledig puin, licht roodbruin
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, geelbeige
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbeige
225

Boring: 20



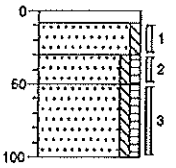
0 puin
Volledig puin, licht roodbruin
20
30
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 21



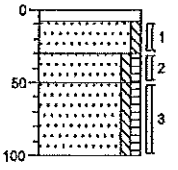
0 puin
Volledig puin, licht roodbruin
25
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
100

Boring: 22



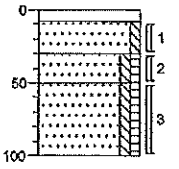
0 klinker
6
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
30
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 23



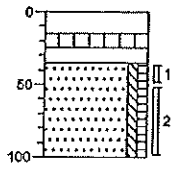
0 klinker
6
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
30
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 24



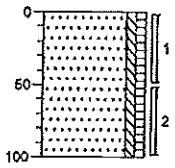
0 klinker
6
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
30
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 25



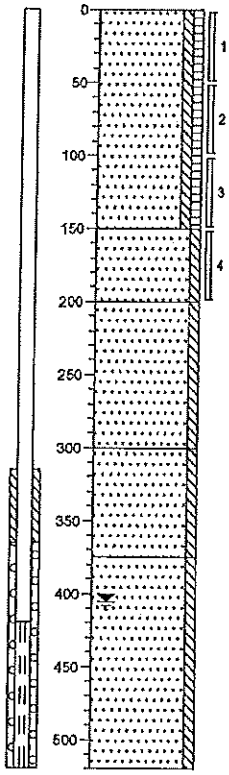
0 puin
15 Volledig puin, licht roodbruin
25 Volledig asfalt, donkergrijs
35 Volledig baksteen, rood
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbeige
100

Boring: 26



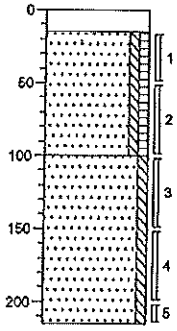
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 27



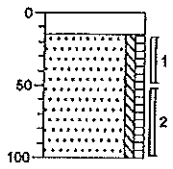
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbeige
200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht witbeige
300
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige
375
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
520

Boring: 28



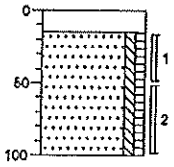
0 puin
15 Volledig puin, licht roodbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige
315

Boring: 29



0 puin
13 Volledig puin, licht roodbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Boring: 30



0 puin
15 Volledig puin, licht roodbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
100

Bijlage 4 Analyseresultaten

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Uw projectnaam	: BRE.GEM.NEN
Uw projectnummer	: 09031226
ALcontrol rapportnummer	: 11430412, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09031226. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN RvA L 029

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265218

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	15-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	16-04-2009
Rapportnummer	11430412 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.7	89.4	91.1	90.0	90.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (g'oeiverlies)	% vd DS	S	2.5			0.8	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2			2.9	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	12	10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	25	24	<13	<13	23
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	33	<20	<20	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.06	<0.01	<0.01	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	<0.01	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	<0.01	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01	0.04
benzo(ghl)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	<0.01	<0.01	0.03
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.41 [1)]	0.25 [1)]	<0.1 [1)]	<0.1 [1)]	0.32 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42 [2)]	0.27 [2)]	0.07 [2)]	0.07 [2)]	0.33 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 20 (35-50) 21 (25-50) 17 (30-50) 23 (30-50) 25 (35-50) 26 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 16 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 19 (100-150) 13 (125-175) 27 (50-100) 27 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM5 09 (50-100) 28 (50-100) 05 (150-200) 03 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM3 28 (15-50) 29 (15-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL DUIZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

AS3000

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	15-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	16-04-2009
Rapportnummer	11430412 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 2)	9.8 2)	9.8 2)	9.8 2)	9.8 2)
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 20 (35-50) 21 (25-50) 17 (30-50) 23 (30-50) 25 (35-50) 26 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 16 (0-50) 14 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 19 (100-150) 13 (125-175) 27 (50-100) 27 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM5 09 (50-100) 28 (50-100) 05 (150-200) 03 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MM3 28 (15-50) 29 (15-50) 04 (0-50) 07 (0-50) 02 (0-50)

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265245

AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	15-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	16-04-2009
Rapportnummer	11430412 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24355148

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	15-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	16-04-2009
Rapportnummer	11430412 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :

TESTEN RvA L 628

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 628

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24365265

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
J.A. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	15-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	16-04-2009
Rapportnummer	11430412 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8663645	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
001	A8663778	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
001	A8663780	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
001	A8663784	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
001	A8664402	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
001	A8664408	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
002	A8663635	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
002	A8663637	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
002	A8663641	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
002	A8663790	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
003	Y1485883	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
003	Y1485903	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
003	Y1485993	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
003	Y1485996	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
004	Y1485900	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
004	Y1485991	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
004	Y1485997	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
004	Y1486002	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
005	A8663633	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
005	A8663634	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
005	A8663774	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
005	A8663777	16-04-2009	14-04-2009	ALC201
005	A8663783	16-04-2009	14-04-2009	ALC201

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24485238

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Uw projectnaam	: BRE.GEM.NEN
Uw projectnummer	: 09031226
ALcontrol rapportnummer	: 11432433, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-04-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09031226. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	21-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	21-04-2009
Rapportnummer	11432433 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<45	85
cadmium	µg/l	S	<0.8	2.5
kobalt	µg/l	S	<5	30
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	39
zink	µg/l	S	<60	1200
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.12	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.35	0.42
xylenen	µg/l	S	0.47	0.57
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.47	0.57
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.50 [1)]	<0.10 [1)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 3
002	Grondwater (AS3000)	PB 27

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24285286

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	21-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	21-04-2009
Rapportnummer	11432433 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 3
002	Grondwater (AS3000)	PB 27

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	21-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	21-04-2009
Rapportnummer	11432433 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM EN SCHIEDAM
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263285

AS3000

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	21-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	21-04-2009
Rapportnummer	11432433 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTER RvA L 028

AL-CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

ALcontrol Laboratories

ECONSULTANCY BV
Dhr. J. Peters

Analyserapport

Projectnaam	BRE.GEM.NEN	Orderdatum	21-04-2009
Projectnummer	09031226	Startdatum	21-04-2009
Rapportnummer	11432433 - 1	Rapportagedatum	22-04-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0897529	21-04-2009	21-04-2009	ALC204
001	G5850359	21-04-2009	21-04-2009	ALC236
001	G5850374	21-04-2009	21-04-2009	ALC236
002	B0897518	21-04-2009	21-04-2009	ALC204
002	G5850370	21-04-2009	21-04-2009	ALC236
002	G5850382	21-04-2009	21-04-2009	ALC236

Paraaf :

TESTEN RvA L 628

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 628

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265285

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000
S = streefwaarde
I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

	voorkomen in: / Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	I	S	I
I.	**Metalen**				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arseen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	190	920	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	chroom (Cr)	55	-	1	30
	chroom III	-	180	-	-
	chroom VI	-	78	-	-
	cobalt (Co)	15	190	20	100
	koper (Cu	40	190	15	75
	kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
	kwik (anorganisch)	-	36	-	-
	kwik (organisch)	-	4	-	-
	lood (Pb)	50	530	15	75
	molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
	nikkel (Ni)	35	100	15	75
	tin (Sn)	6,5	-	-	-
	vanadium (V)	80	-	-	-
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	**Anorganische verbindingen**				
	chloride	-	-	100 (CW)	-
	cyaniden-vrij	3	20	5	1500
	cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
	thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III.	**Aromatische verbindingen**				
	benzeen	0,20	1,1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,20	110	4	150
	tolueen	0,20	32	7	1000
	xylenen	0,45	17	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
	fenol	0,25	14	0,2	2000
	cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
	dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
	aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV.	**Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)**				
	naftaleen			0,01	70
	antraceen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluoranteen			0,003	1
	benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V.	**Gechloreerde koolwaterstoffen**				
	vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
	dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	600
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
	monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
	dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
	trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
	tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
	pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
	hexachloorbenzeen	0,0065	2,0	0,0009	0,5
	monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
	dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
	trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
	tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
	pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
	PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
	chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
	monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
	dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
	pentachlooraniline	0,15	-	-	-

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in: / Stof/niveau		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	I	S	I
VI.	**Bestrijdingsmiddelen**				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1	-	
	DDE (som)	0,10	1,3	-	
	DDD (som)	0,020	34	-	
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	-	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	0,14	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atrazine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	**Overige verontreinigingen**				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-Isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	Isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \%lut. + c * \%org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg);**% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem;
A, B en C zijn constantenafhankelijk van de stof. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	60	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\%\ org.st.}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.
Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$Tw = 0,5 * (S + I)$$

Tw is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		**Datum kaartmateriaal**		**Opmerkingen**
Historische topografische kaart	ja	divers		
Luchtfoto	ja	divers		
Informatie uit themakaarten		**Datum kaartmateriaal**		**Opmerkingen**
Bodemkaart Nederland	ja	1988		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1979		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		**Datum uitgevoerd**	**Contactpersoon**	**Opmerkingen**
Historisch gebruik locatie	ja	9 april	contactpersoon firma Electro Limburg	
Huidig gebruik locatie	ja	9 april		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 april		
Toekomstig gebruik locatie	ja	9 april		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	9 april		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	9 april		
Informatie van gemeente		**Datum uitgevoerd**	**Contactpersoon**	**Opmerkingen**
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	9 april	mevr. H. Boomsma	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	9 april		
Archief ondergrondse tanks	ja	9 april		
Archief bodemonderzoeken	ja	9 april		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	9 april		
Informatie uit terreininspectie		**Datum uitgevoerd**		**Opmerkingen**
Historisch gebruik locatie	ja	9 april		
Huidig gebruik locatie	ja	9 april		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 april		
Verhardingen	ja	9 april		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

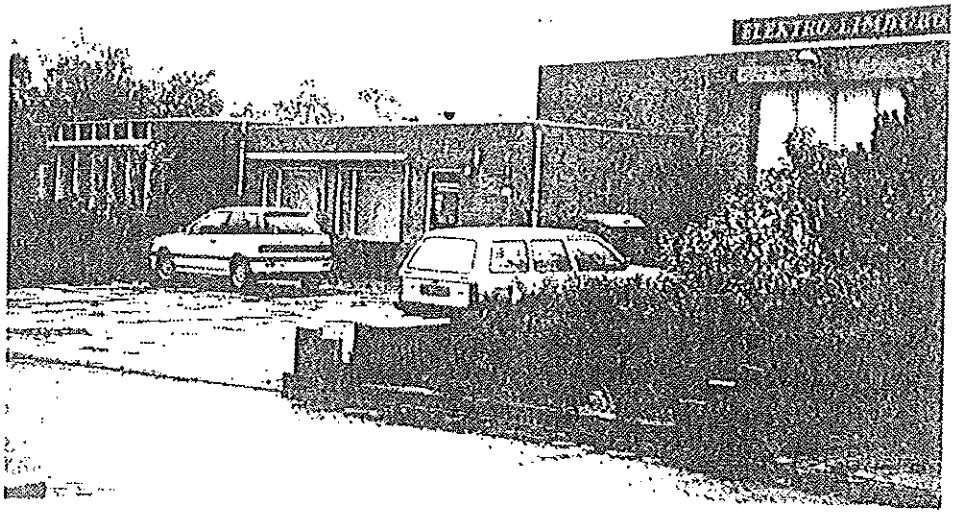
het milieuburo
MILIEUKUNDIG ADVIESBURO SCHATORJÉ & HOLTHUIJSEN

Indicatief Bodemonderzoek

Gemeente Maasbree
sectie G, nrs.: 4193 – 4112 en 4643

November / december 1991

Rapportnr.: 10/24/Maa/88



Opdrachtgever:

Elektro Limburg B.V.
Groesweg 7
5993 NN Maasbree.

Inleiding.

In opdracht van Electro Limburg B.V., is door Milieukundig Adviesburo Schatorje & Holthuijsen een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Groesweg te Maasbree.
Kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie G , nrs.: 4193 – 4112 en 4643. (zie bijlage 1.)

Het onderzoek is uitgevoerd in november / december 1991.

De aanleiding van het onderzoek vormt het inzichtelijk maken van de huidige toestand van de bodem en het grondwater, de bepaling van de z.g. nulsituatie.
Tevens is het onderzoek bedoeld ten behoeve van de realisatie van voorgenomen uitbreidingsplannen.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem en/ of het grondwater verontreinigingen bevatten die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of voor het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen bij de realisatie van de voorgenomen plannen.

In overleg met de gemeente Maasbree is besloten dat er volstaan kan worden met een "standaard" analyse–pakket voor onverdachte terreinen, echter aangevuld met een extra analyse op de aanwezigheid van p.a.k.'s voor een separaat samen te stellen mengmonster van de bovenlaag van het achter het huidige bedrijfsgebouw gelegen perceel.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de standaard–opzet V.N.G. en volgens de door het ministerie van VROM vastgestelde Voorlopige Praktijk Richtlijnen (V.P.R.).

Het voorliggende rapport presenteert de resultaten van het onderzoek.
Het rapport wordt afgesloten met de hieraan te verbinden conclusies en aanbevelingen.

Hoofdstuk I.

Geohydrologie en bodemopbouw.

Enig inzicht omtrent de bodemsoort– en opbouw zijn van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaald in hoge mate de verspreidings–kansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beinvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

Uit de grondwaterkaart van Nederland: Venlo, 52 Oost, kunnen de geohydrologische gesteldheid en de bodemsoort– en opbouw van de omgeving van de locatie afgeleid worden.

Geohydrologische gegevens:

Ijzergehalte	- > 15 mg/l.
Hardheid	- 3 - 6 . D
Diepte freatisch vlak t.o.v. maaiveld * gemeten in de peilbuis direct voor de monstername.	- 4,90 m-mv.
Stromingsrichting grondwater	- oostelijk richting Maas
kD-waarde in m^2/dag	- $\leq$ 500

Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van de Peelhorst, ten westen van de Breuk van Sevenum en ten oosten van de 2e Oost-peelbreuk.

Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom.
Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium); aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis.
Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket.
Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater.

<u>Miocene afzettingen.</u>

Deze zijn overwegend van mariene oorsprong en opgebouwd uit middelfijne, door glauconiet groengekleurd, slib- en glimmerrijke zanden waarin schelpen, botten en plaatselijk kleilagen worden gevonden.

<u>De slecht doorlatende deklaag.</u>

Deze deklaag is over het algemeen opgebouwd uit een pakket fijne slibhoudende zanden, zandige lemen (Brabantleem), klei en veen.
Hydrologisch is de deklaag van betekenis omdat hij stagnerend kan werken op vertikale grondwaterstromingen, vooral op plaatsen waar leemlagen aanwezig zijn.
Plaatselijk kan dit aanleiding geven tot schijnspiegels van freatisch grondwater.

Bodemtype.

De bodem in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort in hoofdzaak tot het type van de Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand.

Gronden van deze eenheid vindt men o.a. in de omgeving van Sevenum en ten westen van Blerick, in het dekzandgebied.
De humushoudende laag van deze gronden varieerd in dikte van 50 tot 110 cm; in enkele gevallen is de laag dikker dan 120 cm. De 25 tot 30 cm dikke bouwvoor (Aanp) bestaat uit matig humeus, sterk lemig, zeer fijn of matig fijn zand. De hierop volgende laag (Aan2) heeft ongeveer dezelfde textuur, maar bevat in het algemeen 0,5 tot 1% minder humus en is lichter van kleur. In veel gevallen is de oorspronkelijke, 10 tot 20 cm dikke, humushoudende bovengrond (A1b) nog min of meer duidelijk te onderscheiden door een donkerder kleur en een hoger humusgehalte. Bovendien is deze laag meestal iets lemiger en fijnzandiger dan de Aan.
Op diverse plaatsen komt in de sterk of zeer sterk lemige, zeer fijn of matig fijnzandige ondergrond een moderpodzol-B of een humuspodzol-B van 10 tot 20 cm dikte voor. Vaak rust het humushoudende dek echter direct op meer of minder roestig C-materiaal.

Horizontbenaming.
De lagen die men in een doorsnede van de bodem – het bodemprofiel – kan waarnemen worden horizonten genoemd. Ze verschillen van elkaar door bijv. hun gehalte aan humus, ijzer, leem, lutum of door kleur en structuur.

Hoofdhorizont A:
De bovenste laag van ieder bodemprofiel, waarin verse organische stof wordt omgezet tot humus en waaruit eventueel gemakkelijk oplosbare bestanddelen kunnen uitspoelen. Deze hoofdhorizonten worden onderverdeeld in:

A0:	strooisellaag van onverteerde of weinig verteerde plantenresten.
A1:	bovenste, donker gekleurde laag met een relatief hoog gehalte organische stof, die geheel of gedeeltelijk biologisch is omgezet en intensief met minerale delen is gemengd.
Ap:	bouwvoor.
Aan:	Een door menselijke aktiviteit (b.v. ophoging) gevormd dek.
A2:	minerale laag die als gevolg van uitspoeling relatief het armst is aan klei-mineralen, ijzer aluminium of aan alle drie.
AC:	overgang van A naar C met evenveel A- als C-kenmerken.

Hoofdhorizont B:
Horizont waarin door inspoeling materiaal is afgezet.

B2:	laag met maximale inspoeling.
B2h:	B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met amorfe humus.
B2ir:	B2 die in bijzonder sterke mate is verrijkt met ijzer.
B3:	overgang van B naar C met overwegend B-kenmerken

Hoofdhorizont C:
Niet of slechts weinig veranderd materiaal (moedermateriaal)

C1:	kalkloos moedermateriaal
C2:	kalkrijk moedermateriaal.

Hoofdstuk II

Terreinbeschrijving en historische informatie.

De huidige situatie van het terrein is weergegeven in bijlage 1.
De omgeving van de lokatie is weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoeksterrein ligt ten noordwesten van de Groesweg te Maasbree. Het betreft de percelen, kadastraal bekend, gemeente Maasbree, sectie G3, nrs. 4193, 4112 en 4643. De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein bedraagt ongeveer 3100 m².

De onderzoekslokatie ligt aan de noordwest rand van het industrieterrein De Schor, ten oosten van de woonkern Maasbree. In noordelijke en noordoostelijke richting heeft de omgeving een open, landelijk karakter waar voornamelijk akkerbouw plaatsvindt. Dit gebied ligt in het schootsveld van het schietterrein van schutterij St. Martinus, welk direkt naast het onderzoeksterrein is gelegen. Ten oosten van de onderzoekslokatie ligt een non-ferro metaalgieterij, en zuidoostelijk, aan de overzijde van de Groesweg zijn een galvanisch bedrijf en een garagebedrijf gevestigd.

Op het onderzoeksterrein is het elektrotechnisch installatieburo Electro Limburg BV. gevestigd. Aan de voorzijde en naast het gebouw is het terrein voorzien van een klinkerbestrating en achter het gebouw is het terrein verhard met gebroken asfalt. Hier staan twee containers t.b.v. materiaalopslag en liggen er, in de open lucht, haspels met elektriciteitskabel opgeslagen. Het meest noordelijke deel van het terrein (peceel 4643) was tot voor kort begroeid met loofbomen. Deze zijn inmiddels t.b.v. de uitbreidingsplannen gekapt en gerooid.

Uit het historisch onderzoek is niet gebleken, dat er in het verleden op of in de direkte nabijheid van de onderzoekslokatie aktiviteiten hebben plaatsgevonden die tot verontreinigingen in de bodem en/of het grondwater zouden hebben kunnen leiden.

Ter verduidelijking zijn op de volgende bladzijde enkele foto's van de onderzoekslokatie alsmede van de omgeving opgenomen.

Hoofdstuk III.

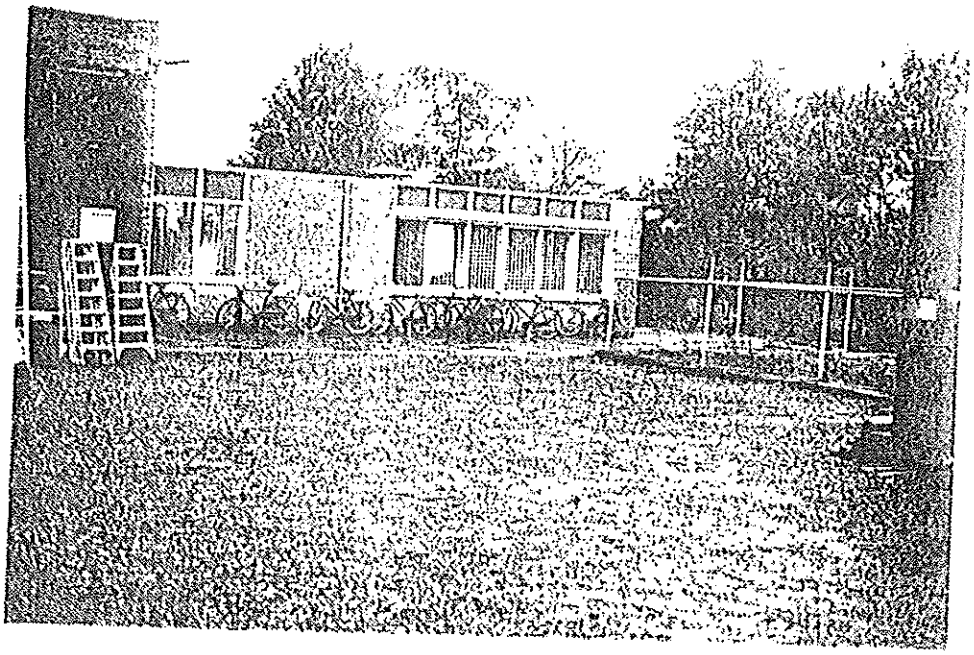
Verrichte veldwerkzaamheden.

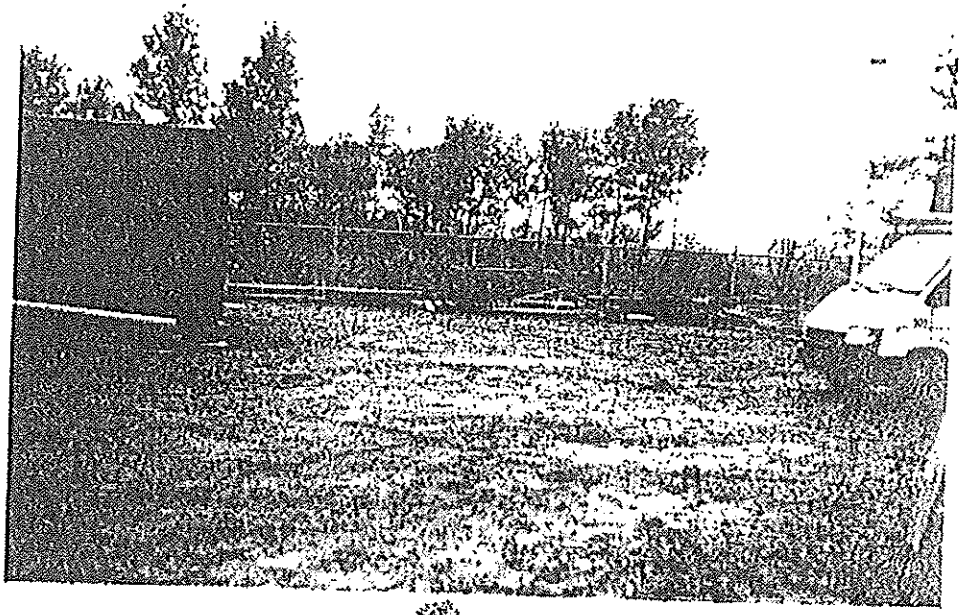
Op basis van terreininspectie zijn verspreid over het terrein, met behulp van een edelmanboor 3 boringen verricht tot een diepte van 1,5 m-mv. Op het verharde gedeelte van het terrein (boring 3.) is gebruik gemaakt van een ramguts installatie voorzien van een electrische slaghamer.

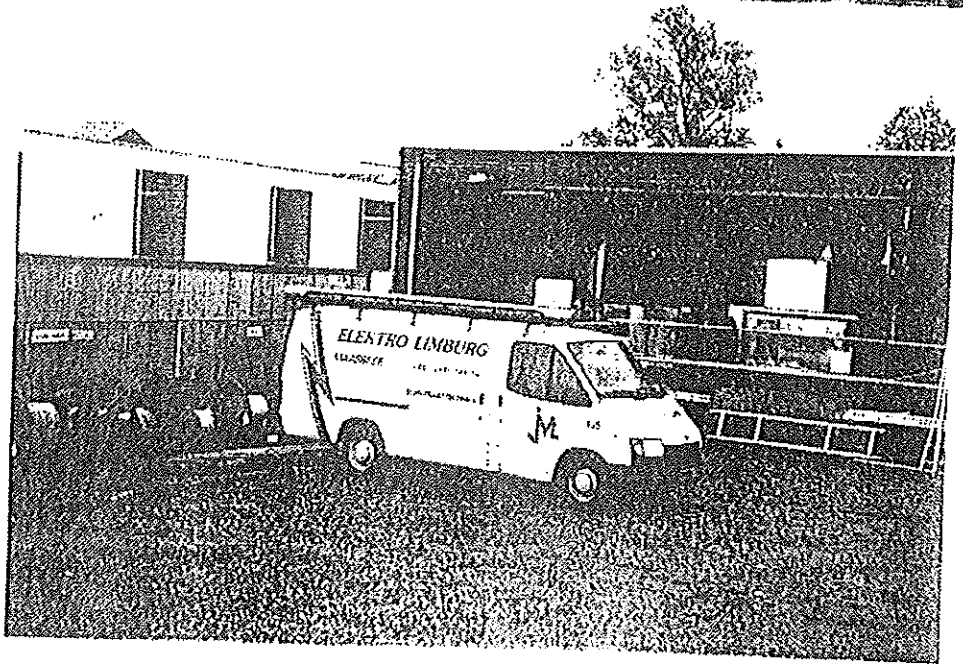
De uitkomende grond is organoleptisch onderzocht op aanwezige verontreinigingen en beschreven. Van de uitkomende grond van deze 3 boringen is een grondmengmonster samengesteld.

Van de achter het bedrijfsgebouw aangebrachte verhardingslaag die voor een deel bestaat uit gebroken asfalt, is een apart mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van p.a.k.'s.
Het doel hiervan is te bezien of de verhardingslaag elders gebruikt kan worden.

In bijlage 5 zijn de boorprofielen en de zintuiglijke waarnemingen beschreven.
De plaatsen van de boringen zijn aangegeven in bijlage 6.






ELEKTRO LIMBURG

In het uitstroomgebied van het grondwater is op het perceel tevens een boring verricht tot een diepte van ca. 2 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt tot peilbuis.

Door het onsamenhangende karakter van de grond is deze boring uitgevoerd met behulp van mantelbuizen en een pulsboor.
De peilbuis bestaat uit Hogedruk Poly Ethyleen (HDPE).
Aan de onderzijde is de peilbuis voorzien van een filterbuis van blank HDPE met een lengte van 1 meter. De filterbuis is aan de onderzijde afgesloten met een HDPE-afsluitdop.
Het filtergedeelte en het blinde gedeelte van de peilbuis zijn verbonden met grof schroefdraad. Deze schroefdraadverbinding is lekvrij.

Het filtergedeelte van de peilbuis is voorzien van gewassen filterkous en omstort met gebrand en gewassen filtergrind (1-2 mm).
Het boorgat is terhoogte van de grondwaterspiegel en net onder het maaiveld gedicht met een bentoniet kleistop. De peilbuis is afgeschermd met een straatpot en verzonken onder maaiveld.
Gelijk na het plaatsen is de peilbuis afgepompt.

De plaats van de peilbuis is eveneens aangegeven in bijlage 6.
In bijlage 7 is een dwarsdoorsnede van een peilbuis opgenomen.

Bemonstering van het grondwater.

De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van de peilbuis plaatsgevonden.
Direct voor de monstername is de peilbuis afgepompt (ong. 2 maal de inhoud van de peilbuis).
In verband met de analyse-resultaten heeft er ongeveer drie weken na de eerste bemonstering een herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden.

De bemonstering heeft plaatsgevonden met een vacuumpomp. Via een doorstroomcel heeft tijdens het afpompen en bemonsteren een continu meting van pH en EC plaatsgevonden.
Pas nadat deze parameters geen schommelingen meer vertoonden zijn de watermonsters genomen.
Voor de monstername zijn de aanzuigslangen en de monsterflessen met het betreffende monsterwater gespoeld.
Ten behoeve van het onderzoek op kwik en andere zware metalen is een gedeelte van het watermonster (2 flesjes) tijdens de monstername in-line gefiltreerd (filter met een poriengrootte van 0,45 micron).

Direct na de monstername is het monster t.b.v. het onderzoek naar kwik aangezuurd met salpeterzuur tot pH 1, het monster t.b.v. het onderzoek naar de overige zware metalen is aangezuurd tot pH 2.

Direct na de monstername zijn zowel de grondmonsters als de watermonsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

Laboratoriumonderzoek.

De grondmonsters en watermonsters zijn onderzocht door laboratorium Biochem B.V. in 's Hertogenbosch.
Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd.

Grondmonster:

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- Cyanide – totaal;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen);
- Polycyclische aromaten (VROM-reeks);
- Droge stof gehalte.

Grondmengmonster bovenlaag.

- Polycyclische aromaten (VROM-reeks);
- Droge stof gehalte.

Grondwatermonster:

- Vluchtige aromaten;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenverbindingen)
- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, zink, lood) en arseen;
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- Minder vluchtige koolwaterstoffen tot C12.*

Grondwatermonster aanvullend onderzoek:

- Zink en cadmium.

* Geeft een indicatie omtrent aanwezigheid van o.a. minerale olie.

De pH en de geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster zijn in-situ tijdens de monstername bepaald.

Hoofdstuk IV.

Onderzoeksresultaten.

Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Analyse resultaten.

Van de uitkomende grond van boring 1, 2 en 3 is een mengmonster samengesteld.
Van de verhardingslaag is een separaat mengmonster samengesteld.
De analyse resultaten zijn weergegeven op bladzijde 10 en 11.

Bladzijde 10 grondmengmonster en grondmengmonster verhardingslaag.
Bladzijde 11 grondwatermonster en grondwatermonster aanvullend onderzoek.

De analyse resultaten zijn vergeleken met de indicatieve richtwaarden van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiene. Deze richtwaarden zijn:

- A-waarde;
  deze komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.
- B-waarde;
  is een toetsingswaarde, waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn.
- C-waarde;
  concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.

De indicatieve richtwaarden zijn, voor zover mogelijk, bij de analyse resultaten opgenomen.
Aangetoonde stoffen die in een concentratie boven de A-waarde voorkomen zijn vet gedrukt.
Stoffen die in een concentratie boven de B-of C-waarde voorkomen zijn vetgedrukt en gearceerd.

Bodem.
In het geanalyseerde grondmengmonster komen geen stoffen voor in een verhoogde concentratie boven de A-waarde.
In het mengmonster van de bovenlaag komt de individuele p.a.k. fluorantheen voor in een zeer licht verhoogde concentratie boven de A-waarde. Het totaal aan p.a.k.'s blijft onder de A-waarde.

Grondwater.
In het geanalyseerde grondwatermonster komen E.O.X., chroom en cadmium voor in een concentratie boven de A-waarde. Zink overschrijdt de C-waarde.
Deze analyse-resultaten hebben aanleiding gegeven tot een herbemonstering van het grondwater.
Het grondwatermonster van de herbemonstering is geanalyseerd op de aanwezigheid van cadmium en zink. De analyse-resultaten hiervan geven weliswaar voor zink een iets lagere concentratie te zien doch deze bevindt zich nog steeds boven de C-waarde.
De concentratie cadmium is iets verhoogd doch blijft nog juist onder de B-waarde.

De pH van het grondwater is licht verlaagd.

Analyse resultaten grondmengmonster.

Certificaatnummer:	3235 / 125 en 127
Kode.	10 / 24 / Maa / 88

Analyse parameters.	Normen			Analyse-resultaat.	
				125	127
	A	B	C		
Droge stof in %				94,5	93,8
Cyanide totaal	5	50	500		< 1,0
Zware metalen					
Chroom	100 **	250	800		< 10
Koper	36 **	100	500		< 5
Zink	140 **	500	3000		11
Cadmium	0.8 **	5	20		< 0,40
Lood	85 **	150	600		< 10
Arseen	29 **	30	50		< 10
Kwik	0,3 **	2	10		< 0,10
E.O.X.	0,1	8	80		< 0,10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen: VROM-reeks.					
	A	B	C		
Naftaleen	0,01 *	5	50	< 0,02***	< 0,01
Fenantreen	0,1 *	10	100	< 0,10	< 0,10
Antraceen	0,1 *	10	100	< 0,10	< 0,10
Fluorantheen	0,1 *	10	100	0,42	< 0,10
Benzo[a]antraceen	1 *	5	50	< 0,10	< 0,10
Chryseen	0,01 *	5	50	< 0,11***	< 0,01
Benzo[k]fluorantheen	10 *	5	50	0,16	< 0,01
Benzo[a]pyreen	0,1 *	1	10	< 0,15***	< 0,10
Benzo[ghi]peryleen	10 *	10	100	< 0,43***	< 0,01
Indeno[1,2,3,-cd]pyreen	10 *	5	50	< 0,13***	< 0,01
P.A.K.'s totaal	1	20	200	< 1,0	< 1,0

* = A-waarde afhankelijk van gehalte O.S.
** = A-waarde referentie standaardbodem waarin H=10-/L=25.

Analyse-resultaten (in mg/kg d.s.) VNG - pakket Bodem.

*** = verhoogde detectiegrens i.v.m. storingspiek op dezelfde retentietijd als de component.

Analyse resultaten grondwatermonster.

Certificaatnummer:	3235 / 149 en 161
Kode	10 / 24 / MAA / 088

Analyse parameters	Normen			Analyse–resultaat.	
	A	B	C	161	149
pH (in situ)				6,32	6,55
E.C. (in situ)				907	952
grondwaterstand				4,95 m–mv.	4,90 m–mv.
Zware metalen					
Chroom	1	50	200		1,3
Koper	15	50	200		2,5
Zink	150	200	800	950	970
Arseen	10	30	100		< 1,0
Cadmium	1,5	2,5	10	2,3	2
Kwik	0,05	0,5	2		< 0,10
Lood	15	50	200		1,3
E.O.X.	1	15	70		4,7
Vluchtige aromaten					
Benzeen	0,2	1	5		< 0,2
Tolueen	0,2	15	50		< 0,5
Ethylbenzeen	0,2	20	60		< 0,5
Xylenen	0,2	20	60		< 0,5
Tot. vluchtige aromaten	*	30	100		< 1,0
Minder vluch. koolwst.					< 1,0
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen					
	A	B	C		
1.1.–Dichlooretheen	0,02	10	50		< 1,0
Dichloormethaan	0,02	10	50		< 1,0
1.2.–Dichlooretheen	0,02	10	50		< 1,0
Trichloormethaan	0,02	10	50		< 1,0
1.1.1.–Trichloorethaan	0,02	10	50		< 1,0
Tetrachloormethaan	0,02	10	50		< 1,0
Trichlooretheen	0,02	10	50		< 1,0
Broomdichloormethaan	0,02	10	50		< 1,0
1.1.2.–Trichloorethaan	0,02	10	50		< 1,0
Chloordibroommethaan	0,02	10	50		< 1,0
Tetrachlooretheen	0,02	10	50		< 1,0
Tribroommethaan	0,02	10	50		< 1,0
1.1.2.2.–Tetrachl.ethaan	0,02	10	50		< 1,0
Tot.vluchtige gechl. kw.	*	15	70		< 1,0

Analyse resultaat (in ug / l.) VNG–pakket Grondwater.

Hoofdstuk V.

Conclusie.

Bodem.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In het geanalyseerde grondmengmonster komen geen stoffen voor in een verhoogde concentratie.
In het geanalyseerde grondmengmonster van de bovenlaag komt fluorantheen voor in een zeer licht verhoogde concentratie boven de A-waarde.
De aanwezigheid hiervan vindt zijn oorzaak in het gebroken asfalt.
De concentratie is echter van een dusdanig geringe aard dat er, vanuit milieuhygienisch oogpunt, geen beperkingen of belemmeringen aan het gebruik van de bodem verbonden zijn.
Voor wat betreft de bodem bestaat er op dit moment geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Grondwater.

In het geanalyseerde grondwatermonster komt zink voor in een concentratie boven de C-waarde. E.O.X., chroom en cadmium overschrijden de A-waarde. In de bovenliggende bodem worden deze stoffen niet in een verhoogde concentratie aangetroffen.
Voor de aanwezigheid van E.O.X. in een licht verhoogde concentratie in het grondwater is geen eenduidige verklaring te geven. De lichte verhoging van de concentratie E.O.X. is echter van een dusdanig geringe aard dat er voor wat betreft de aanwezigheid van deze stof in het grondwater geen aanleiding bestaat tot een nader onderzoek.

Met name echter de aanwezigheid van zink en cadmium maken een aanvullend onderzoek noodzakelijk.

In het geanalyseerde grondwatermonster komen, ook na herbemonstering, zink en cadmium voor in een concentraties respectievelijk boven de C- en A-waarde.

In de onmiddellijke omgeving van de onderzoekslocatie zijn tijdens het indicatieve bodem-onderzoek geen directe mogelijke bronnen aan het licht gekomen.
De oorzaak van deze verhoogde concentratie moet dan ook gezocht worden in locale en regionale omstandigheden.

In de meeste gevallen gaan deze verhoogde concentraties samen met een verlaagde pH van het grondwater.
Het voorkomen van zware metalen in het grondwater is voor deze regio geen onbekend verschijnsel.

De oorzaak hiervan is de depositie van verzurende stoffen op de bodem en het ontbreken van zuurbuffering door b.v. bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt.
Als gevolg hiervan kunnen zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan.

Van nature kunnen in Nederland vooral de zware metalen zink, cadmium, lood en nikkel in verhoogde concentraties in de bodem voorkomen.
Gezien de locale situatie en het intensieve landbouwkundig gebruik van de gronden in de omgeving (bovenstrooms) van de onderzoekslocatie is het aannemelijk dat ook andere zware metalen, waaronder chroom, via de bodem in het grondwater terecht komen.

In diverse bestrijdingsmiddelen (ontsmettingsmiddelen, loofdoders en insecticiden) en meststoffen (vooral fosfaatmeststoffen en varkens[drijf]mest) komen zware metalen voor .
Als gevolg van het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin deze zware metalen voorkomen belanden deze op en in de bodem.
Mede onder invloed van de zure depositie en de lage pH zullen deze dan voor het grootste gedeelte in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde concentraties worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. (uitlogen).
Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging)
Een contaminatie van de bovenliggende bodem lijkt ons, mede gelet op de relatief diepe grondwaterstand, niet erg voor de hand liggen.

Gezien het bovenstaande en gelet op het feit dat er reeds een herbemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden, lijkt ons de conclusie gerechtvaardigd dat een nader onderzoek op dit moment weinig zinvol is.
Ondanks de aanwezigheid van een aantal stoffen in het grondwater behoeft dit geen belemmering te vormen bij de realisatie van de voorgenomen plannen. Een definitieve beslissing hieromtrent wordt echter genomen door de hiertoe bevoegde instanties.
Wel dient rekening te worden gehouden met enkele gebuiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het grondwater.

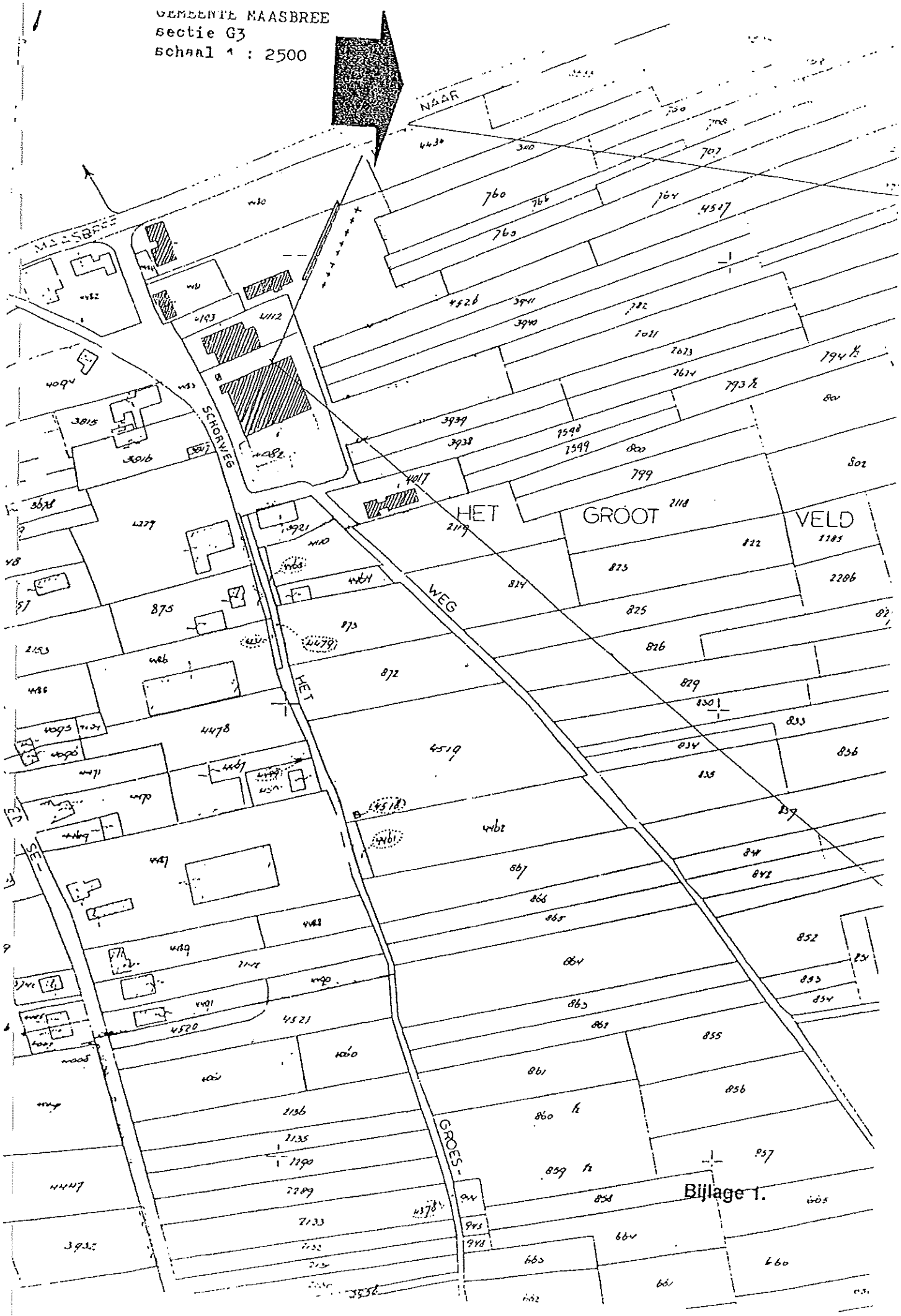
Aanbevelingen.

Aan het gebruik van de bodem zijn, vanuit milieuhygienisch oogpunt geen beperkingen of belemmeringen verbonden.

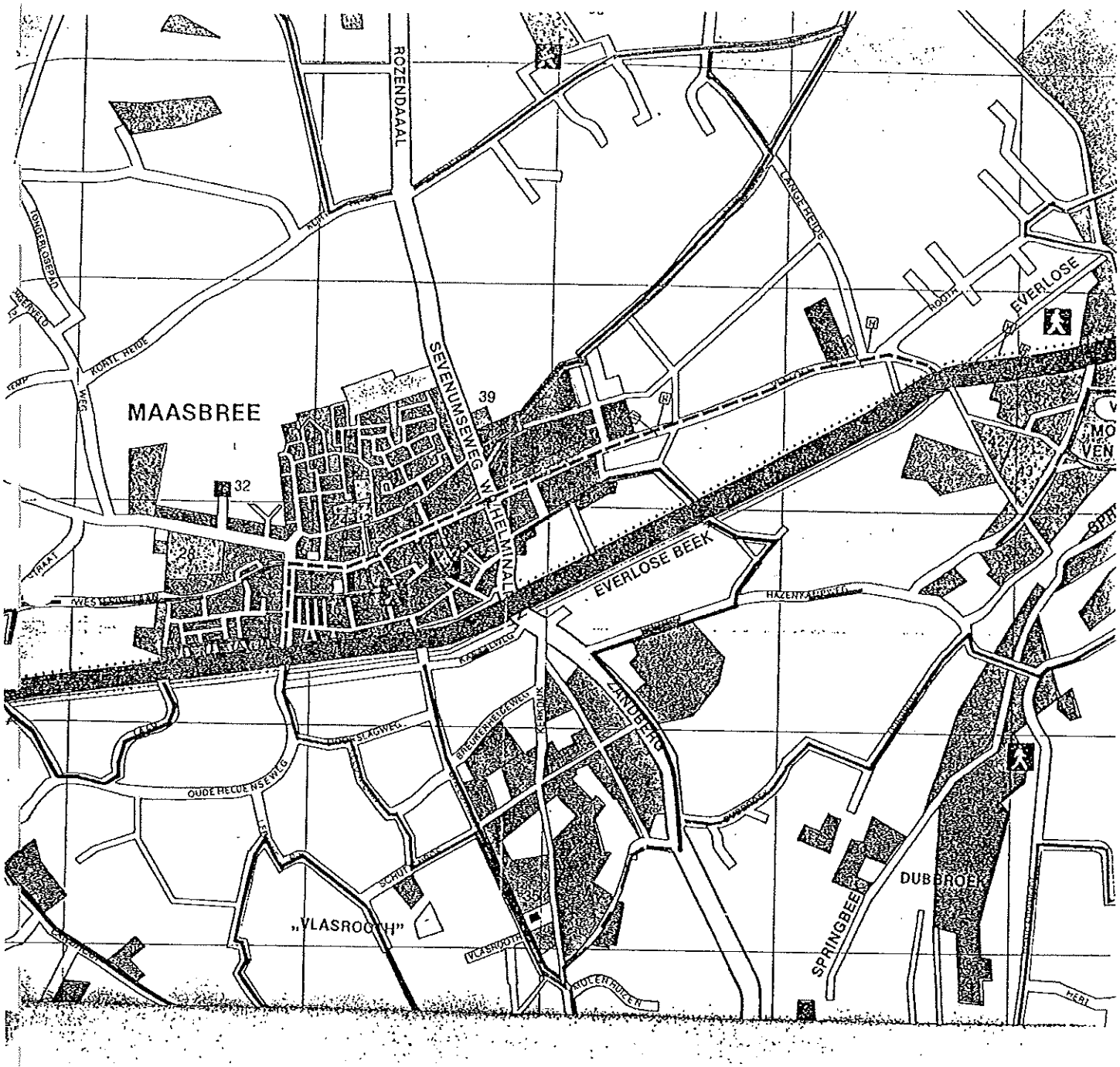
Ten aanzien van het gebruik van het grondwater dient u rekening te houden met enkele gebruiksbeperkingen.
Wij adviseren u het grondwater ter plaatse niet zelf op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee.
Met name de aanwezigheid van de zware metalen zink en cadmium maken het voor dit doel ongeschikt.

Bijlagen

Bijlage 1.	Plattegrond locale situatie
Bijlage 2.	Plattegrond regionale situatie
Bijlage 3.	Analyse certificaat laboratorium – bodem.
Bijlage 3a.	Analyse certificaat laboratorium – bodem bovenlaag.
Bijlage 4.	Analyse certificaat laboratorium – grondwater
Bijlage 4a.	Analyse certificaat laboratorium – grondwater herbemonstering.
Bijlage 5.	Beschrijving boorprofielen 0 – 150 cm-mv.
Bijlage 6.	Plaats van boringen en peilbuis.
Bijlage 7.	Dwarsdoorsnede peilbuis.


GEMEENTE MAASBREE
sectie G3
schaal 1 : 2500
NAAR
MAASBREE
SCHORVEG
HET
GROOT
VELD
WEG
HET
GROES-

Bijlage 1.


ROZENDAAAL
MAASBREE
SEVENUMSEWEG
HELMINAL
EVERLOSE BEEK
EVERLOSE
KORTE HEIDE
LANGE HEIDE
HOOTH
HAZENTAKWEG
OUDE HEIDEN
LANDBERG
SCHUTTERSWEG
„VLASROOTH"
VLASROOTH
KUILENBRUGEN
SPRINGBEEK
DUBBROEK
39
32
26
35

MILIEU-LABORATORIUM

BIOCHEM

Schat[illegible]
T.a.v. [illegible]
Spiktweg [illegible]
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 7 november 1991

Certificaatnummer : 3235/127
Blad : 01 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Electro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grond
1. Kode 10/24/MAA/088

Opgehaald d.d.: 29 oktober 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911001951
Droge stof	(%)	93,8
Cyanide totaal	(mg/kg ds)	< 1,0
Zware metalen (VPR C85-01: ICP)		
Chroom	(mg/kg ds)	< 10,0
Koper	(mg/kg ds)	< 5,0
Zink	(mg/kg ds)	11,0
Cadmium	(mg/kg ds)	< 0,40
Lood	(mg/kg ds)	< 10,0
Arseen	(mg/kg ds)	< 10,0
Kwik (koude damp)	(mg/kg ds)	< 0,10
E.O.X	(mg/kg ds)	< 0,10

BIOCHEM LABORATORIUM B.V.
Projectbureau Milieu

Bijlage 3.

QUALIFIED BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

BIOCHEM

Schatorje & Holthuijsen
T.a.v. Dhr. H. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 7 november 1991

Certificaatnummer : 3235/127
Blad : 02 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Electro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grond
1. Kode 10/24/MAA/088

Opgehaald d.d.: 29 oktober 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911001951
PAK's VROM (VPR C85-11: HPLC)		
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0,01
Phenantreen	(mg/kg ds)	< 0,10
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0,10
Benzo[a]anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Chryseen	(mg/kg ds)	< 0,01
Benzo[k]fluorantheen	(mg/kg ds)	< 0,01
Benzo[a]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,10
Benzo[ghi]peryleen	(mg/kg ds)	< 0,01
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,01
PAK's (VROM) totaal	(mg/kg ds)	< 1,0

BIOCHEM LABORATORIUM B.V.
Projectbureau milieu

Bijlage 3.

QUALIFIED
BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

Schatorje & Holthuijsen
T.a.v. Dhr. H. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 6 november 1991

Certificaatnummer : 3235/125
Blad : 01 van 01
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Elektro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grond
1. Kode: 10/24/MAA/088

Aangeleverd d.d.: 28 oktober 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911001810
Droge stof	(%)	94,5
PAK's VROM (VPR C85-11: HPLC)		
Naftaleen	(mg/kg ds)	< 0,02 *)
Phenantreen	(mg/kg ds)	< 0,10
Anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Fluorantheen	(mg/kg ds)	0,42
Benzo[a]anthraceen	(mg/kg ds)	< 0,10
Chryseen	(mg/kg ds)	< 0,11 *)
Benzo[k]fluorantheen	(mg/kg ds)	0,16
Benzo[a]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,15 *)
Benzo[ghi]peryleen	(mg/kg ds)	< 0,43 *)
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	(mg/kg ds)	< 0,13 *)
PAK's (VROM) totaal	(mg/kg ds)	< 1,0

*) Verhoogde detectiegrens i.v.m. storingspiek op dezelfde retentietijd als de component.

BIOCHEM LABORATORIUM B.V.
Projectbureau milieu

Bijlage 3a.

QUALIFIED BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Kneinendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

MILIEULABORATORIUM

BIOCHEM

Schatorje & Holthuijsen
T.a.v. Dhr. H. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 15 november 1991

Certificaatnummer : 3235/149
Blad : 01 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Electro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grondwater
1. Kode 10/24/MAA/088

Aangeleverd d.d.: 7 november 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911100399
Chroom (NEN 6444)	(ug/l)	1,3
Koper (NEN 6454)	(µg/l)	2,5
Zink (NEN 6443)	(µg/l)	970
Arseen (NEN 6432)	(ug/l)	< 1,0
Cadmium (NEN 6458)	(µg/l)	2,0
Kwik (NEN 6449)	(µg/l)	< 0,10
Lood (NEN 6429)	(µg/l)	1,3
E.O.X. (NEN 6402)	(ug/l)	4,7

BIOCHEM LABORATORIUM B.V.
Projectbureau Milieu

Bijlage 4.

QUALIFIED BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Kouwendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

Schatorje & Holthuijsen
T.a.v. Dhr. H. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 15 november 1991

Certificaatnummer : 3235/149
Blad : 02 van 02
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Electro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grondwater
1. Kode 10/24/MAA/088

Aangeleverd d.d.: 7 november 1991
Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911100399
Fingerprint ECD/FID (VPR C85-10/12: GC)		
Vluchtige aromaten		
Benzeen	(ug/l)	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	< 0,5
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0,5
Xylenen	(ug/l)	< 0,5
Totaal vluchtige aromaten	(ug/l)	< 1,0
Minder vluchtige koolw.	(ug/l)	< 1,0
Vluchtige gechloreerde koolw.		
1.1.-Dichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Dichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
1.2.-Dichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Trichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.1.-Trichloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 1,0
Trichlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Broomdichloormethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.2.-Trichloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Chloordibroommethaan	(ug/l)	< 1,0
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 1,0
Tribroommethaan	(ug/l)	< 1,0
1.1.2.2.-Tetrachloorethaan	(ug/l)	< 1,0
Totaal vluchtige gechl. koolw.	(ug/l)	< 1,0

BIOCHEM LABORATORIUM B.V.
Projectbureau milieu

Bijlage 4.

QUALIFIED BY STERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

Schatorje & Holthuijsen
T.a.v. Dhr. H. Holthuijsen
Spiktweg 31
5943 AC LOMM

's-Hertogenbosch, 29 november 1991

Certificaatnummer : 3235/161
Blad : 01 van 01
Kontaktpersoon : Projectbureau milieu
Project : Electro Limburg Maasbree

Monsteromschrijving:
Grondwater
1. Kode: 10/24/MAA/088/A

Aangeleverd d.d.: 21 november 1991

Analyseresultaten:

Betreft :		1.
Kode Biochem :		911101443
Zink (NEN 6443)	(ug/l)	950
Cadmium (NEN 6458)	(ug/l)	2,3

QUALIFIED
BYSTERLAB
Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het sterlab register voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

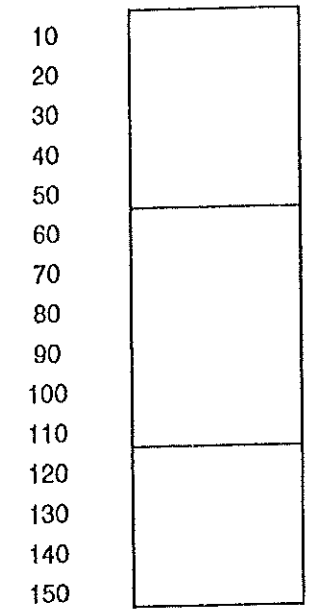
Biochem Laboratorium BV
Projectbureau milieu **Bijlage 4a.**

Biochem Laboratorium BV
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-219645 Telefax 073-218711

Biochem Analytical BV
Claes van Ruyvenstraat 2
Postbus 1171 2001 BD Haarlem
Telefoon 023-310722 Telefax 023-323236

Al onze aanbiedingen, opdrachten en overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de leverings- en betalingsvoorwaarden, welke gedeponeerd zijn bij de K.v.K. te 's-Hertogenbosch.

Beschrijving boorprofielen 0 – 150 cm-mv.

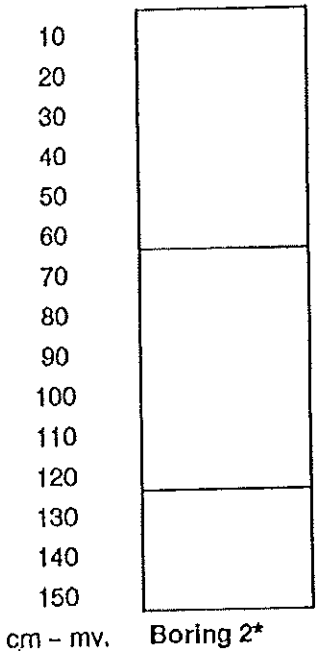


donker grijs/bruin,zwak humeus, matig fijn zand

grijs/bruin, humusarm, matig fijn zand

vaal geel, humusarm, matig fijn zand

Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen



donker grijs/bruin, zwak humeus, matig fijn zand

grijs/bruin, humusarm, matig fijn zand

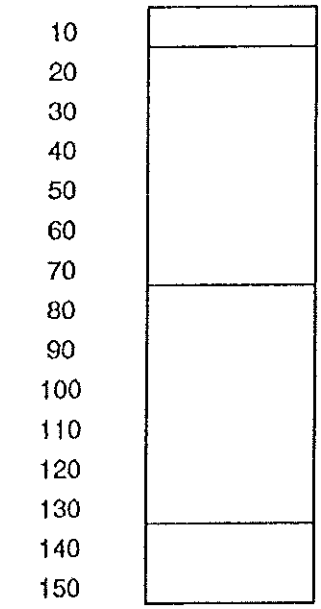
vaal geel, humusarm, matig fijn zand

Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen

Bijlage 5.

De met een * gemerkte boringen maken deel uit van het mengmonster.

Beschrijving boorprofielen 0 - 150 cm-mv.



gebroken asfalt

licht geel, humusarm, matig fijn zand

grijs/bruin, humusarm, matig fijn zand

geel, humusarm, matig fijn zand

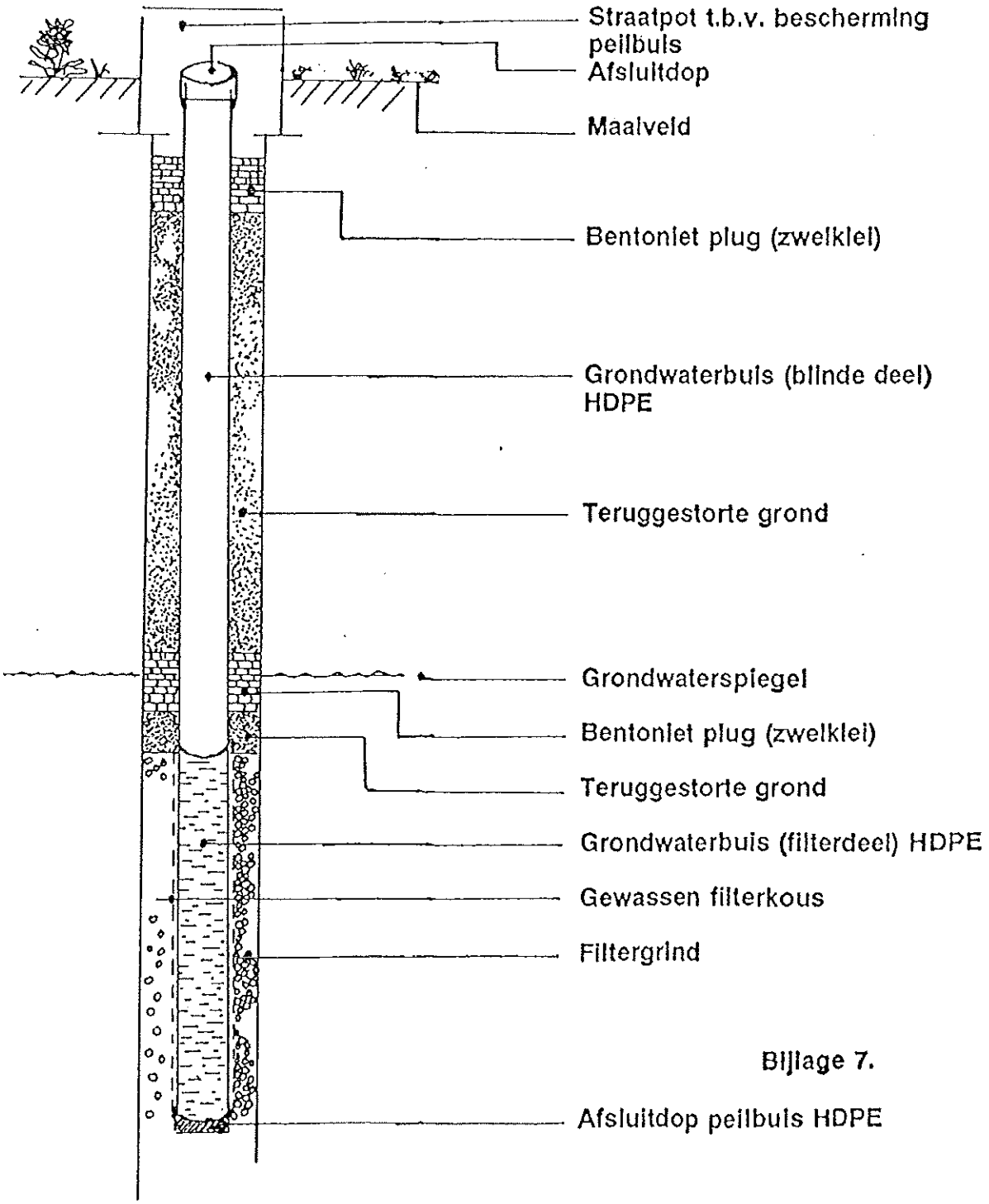
Zintuiglijke waarnemingen: zintuiglijk geen verontreiniging waargenomen

Opmerkingen: bij boring 1 en 2 werden totca. 120 cm-mv. wortel-resten aangetroffen
bij boring 3 zijn de bovenste 10 cm. niet in het meng-monster opgenomen. Van deze bovenlaag is een separaat mengmonster samengesteld

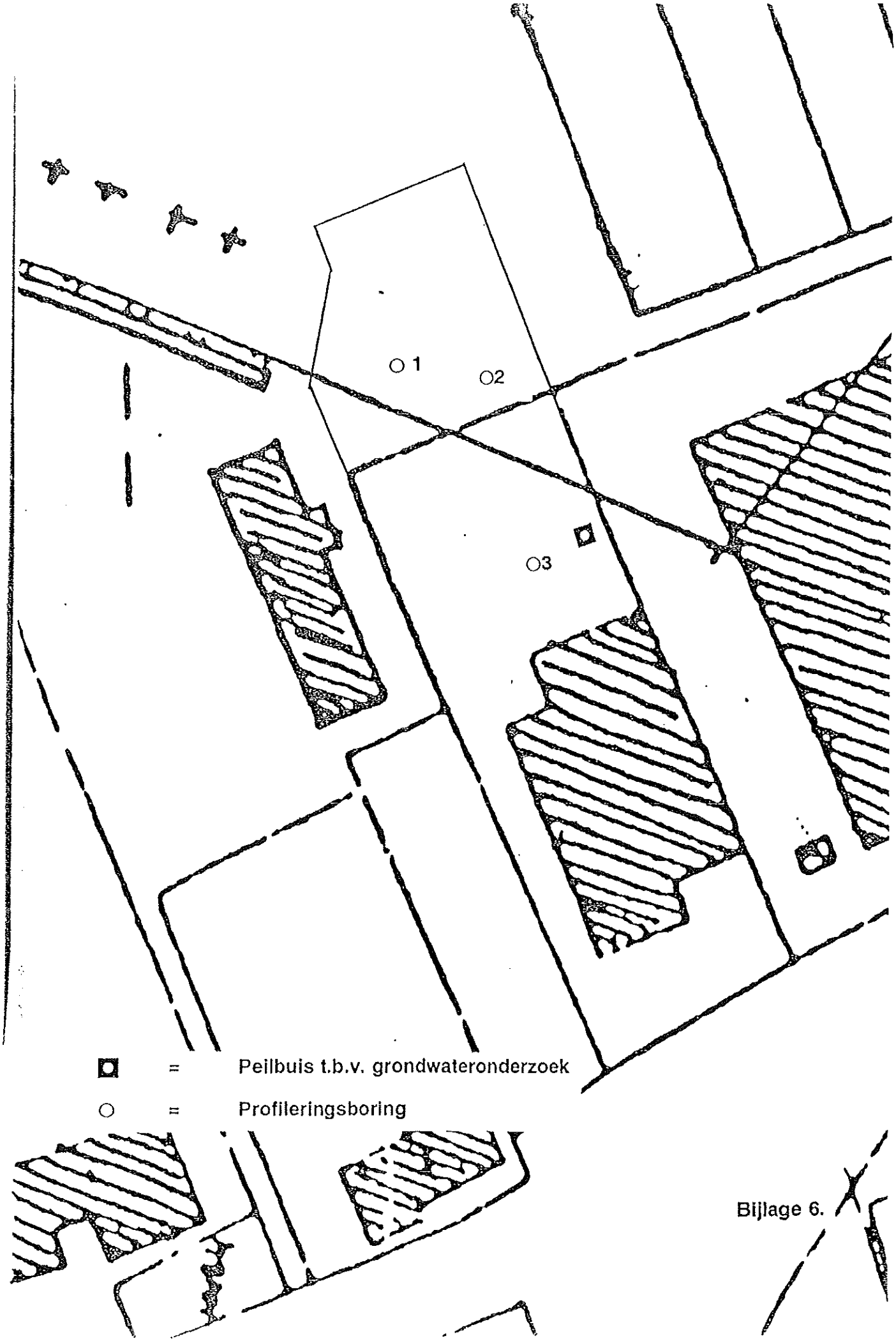
Bijlage 5.

De met een * gemerkte boringen maken deel uit van het mengmonster.

Dwarsdoorsnede peilbuis



Bijlage 7.


1
2
3
= Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek
= Profileringsboring

Bijlage 6.

Bijlage 9 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikwaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

stof	Achtergrondwaarden*	Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen**	Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie***	Interventiewaarden
arseen	11,6	15,7	44	44
barium	50	145	243	243
cadmium	0,36	0,72	2,6	7,7
chroom	30	34	98	-
kobalt	4,4	10,2	55	55
koper	20	27	94	94
kwik	0,11	0,58	3,4	-
lood	32	135	341	341
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	12	14	35	35
zink	60	86	310	310
PAK (10 VROM)	1,5	6,8	40	40
PCB's	0,005	0,005	0,125	0,25
minerale olie	47,5	47,5	125	1250

%lutum	2,2
%org. stof	2,5

* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinen, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde
** Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden
*** Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

Beoordeling bodemonderzoek

Datum rapport: 5 mei 2009

Uitgevoerd door: Econsultancy

Rapportnr.: 09031226

Adres: Groesweg 5 - 9

Locatie: sectie G nummer 4655. Totaal ca. 7.500 m²

Datum beoordeling: 24 juli 2009

Bovengrond
Ter plaatse van de groenstrook is sprake van een (zeer)lichte verontreiniging met cadmium.

Ondergrond
In de ondergrond zijn geen parameters verhoogd aangetoond.

Grondwater
In het grondwater is sprake van een sterke verontreiniging van zink en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, Nikkel en xylenen.

Verklaring voor de gemeten afwijkingen
Een mogelijke verklaring voor de verhoogde waarden van cadmium is niet aan te wijzen. De in het grondwater aangetoonde zware metalen zijn te relateren aan de regionaal verhoogde achtergrondwaarden. Een verklaring voor het verhoogde gehalte xylenen is er vooralsnog niet.

Toekomstig gebruik
Op basis van het Verkennende Bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen aanleiding is tot aanvullend of nader onderzoek en de bodem eventueel geschikt is voor wonen met tuin. Voor het gebruik als bedrijventerrein bestaat geen enkele belemmering.
Bij afvoer van grond of verhardingen kan alsnog aanvullende keuringen gevraagd worden van de af te voeren partij.

P. Tielen

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Groesweg 9
Maasbree
Kenmerk: 10245801A

Opdrachtgever:	Rena Castings B.V. te Maasbree
Datum rapport:	20 december 2010
Status:	Definitief
Uitvoering:	HMB B.V.
Projectleider:	ing. H.H.C. Hoeijmakers t.hoeijmakers@hmbgroep.nl
Rapporteur:	ing. H.H.C. Hoeijmakers t.hoeijmakers@hmbgroep.nl
Autorisatie:	ing. W.A.T. van der Sterren

HMB B.V. | Veltweg 8 | 5993 SE Maasbree
telefoon: 077-4652818 | e-mail: info@hmbgroep.nl | website: www.hmbgroep.nl

INHOUD

		Pagina
SAMENVATTING		3
1	INLEIDING	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Werkwijze	6
2.2	Resultaten vooronderzoek	6
2.2.1	Onderzoekslocatie	6
2.2.2	Omgevingsaspecten	7
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	10
3	VELDONDERZOEK	12
3.1	Veldwerkzaamheden	12
3.2	Resultaten	12
4	LABORATORIUMONDERZOEK	13
4.1	Uitgevoerde analyses	13
4.2	Analyseresultaten en toetsing	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
5.1	Conclusies	16
5.2	Aanbevelingen	16

BIJLAGEN

1. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

SAMENVATTING[1]

In 2010 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Groesweg 9 te Maasbree. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de mogelijke aanvraag van een omgevingsvergunning. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet		
Vooronderzoek uitgevoerd		Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)
Strategie bodemonderzoek		NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek		
Oppervlakte onderzoekslocatie		Circa 5.444 m²
Gebruik locatie		Agrarische functie (akkerland)
Bijzonderheden		-
Bodemonderzoek		
Bodemopbouw tot 5,5 m-mv		Zand, matig fijn, zwak siltig
Bijmengingen of bijzonderheden		Sporen puin ter plaatse van boring 9
Analyseresultaten:	bovengrond	Geen verhoogde gehalten
	ondergrond	Geen verhoogde gehalten
	grondwater	Matig verhoogd gehalte aan cadmium en licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink

Eindconclusie

Gelet op het regionale karakter van de verontreinigingen met zware metalen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het wijzigen van het bestemmingsplan, alsmede het mogelijk toekomstig gebruik als bedrijfsterrein.

Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren.

[1] voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

Er dient rekening te worden gehouden met enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatisch) grondwater. De aanwezigheid van zware metalen in verhoogde gehalten in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt om het op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee dan wel voor menselijke consumptie. Het is dan ook aan te bevelen het (freatisch) grondwater niet zelf op te pompen en voor een van de genoemde of daarop gelijkende doelen te gebruiken. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

1 INLEIDING

In opdracht van Rena Castings B.V. te Maasbree is door HMB B.V. in december 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Groesweg 9 te Maasbree.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is een voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de mogelijke aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering
Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725[2]. Het opvolgend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740[3].

Indeling rapport
In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennend bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

[2] NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009
[3] NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente en/of milieudienst verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 5.444 m^2, locatiecoördinaten X 201.598 - Y 375.074), welke zich bevindt op het bedrijven- / industrieterrein 'De Schor', is kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummers 144 en 145. Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik

De locatie heeft een agrarische functie (akkerland) en is onverhard. Op of in de bodem zijn geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie

Voor de huidige onderzoekslocatie, welke altijd in gebruik is geweest als weiland en / of akkerland, dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden in verband met het voorgenomen toekomstig gebruik van het terrein door Rena Castings B.V..

De onderzoekslocatie bevindt zich ten noorden het bedrijfspand van Rena Castings B.V.. Rena Castings B.V. is de opvolger van non-ferro metaalgieterij Rena B.V. welke in 1955 is opgericht in Blerick en was gespecialiseerd in het gieten van religieuze artikelen en naamplaten van aluminium, zamak, lood en tin. In 1974 is de productie verhuisd naar het5 terrein aan de Groesweg 9 in Maasbree. In deze periode heeft Rena B.V. zich toegelegd op de productie van puur technische onderdelen. In 1984 en 1999 vond uitbreiding plaats in de productie en werden nieuwe kantoren gebouwd.

Het terrein van Rena Castings B.V. aan de Groesweg 9 is bebouwd met een bedrijfspand bestaande uit productiehallen en kantoorruimte. De productiehallen waren in het verleden verhard met zeskantige tegels. In de periode van 1991 tot 1998 zijn de tegels vervangen door betonnen vloeren met een vloeistofdicht karakter. Bij de verwijdering van de tegels is tevens de onderliggende grond verwijderd. Ten behoeve van de afzet van deze grond zijn verschillende partijkeuringen uitgevoerd. Momenteel zijn de tegels enkel nog aanwezig in de compressorruimte aan de zuidzijde van het pand. In de jaren negentig van de vorige eeuw was hier een opslag van (smeer)olie. Tegenwoordig is de productie zodanig aangepast dat er geen gebruik meer wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen.

Het buitenterrein ten zuiden en oosten van het pand is verhard met klinkers. Aan de noord- en westzijde is een halfverharding van puin aanwezig. Hier vind opslag van ijzerwaren plaats.
Aan de westzijde van het pand bevindt zich een olieafscheider. Voorheen werd deze gebruikt voor het scheiden van water en smeerolie afkomstig van de machines. Het voornemen bestaat om de olie af te scheiden voordat het water wordt geloosd. Hierbij zal de functie van de olieafscheider komen te vervallen en zal deze in de toekomst worden verwijderd.

Er zijn van de huidige onderzoekslocatie geen relevante gegevens bekend met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld (ondergrondse) tanks of dempingen). Van de locatie zijn geen bodemonderzoeksrapporten bekend.

Toekomstig gebruik
Het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie is momenteel onbekend.

Asbest
Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (bouwarchief en visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten

Vooronderzoeksgebied
Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter. Als adressen zijn te noemen: Groesweg 7 en 9. Voor de regionale ligging van het vooronderzoeksgebied wordt verwezen naar bijlage 6, situatietekening.

Gebruik
De onderzoekslocatie maakt deel uit van bedrijven- / industrieterrein 'De Schor'. De bebouwing dateert globaal van de jaren negentig van de vorige eeuw. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. Op het perceel aan de Groesweg 9, gelegen ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie, bevindt zich een olieafscheider.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging
Van de omliggende percelen zijn onderstaande bodemonderzoeksrapporten bekend.
Groesweg 7

- In 1991 is er door Milieukundig adviesburo Schatorjé & Holthuijsen (rapportnummer 10/24/Maa/88, december 1991) een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen uitbreidingspannen. In het geanalyseerde grondmengmonster van de bovenlaag is destijds enkel een licht verhoogd gehalte aan fluorantheen boven de destijds geldende A-waarde aangetoond. De aanwezigheid hiervan vond zijn oorzaak in het gebroken asfalt. In het geanalyseerde grondwatermonster kwam zink voor in een concentratie boven de destijds geldende C-waarde. De concentraties aan E.O.X., chroom en cadmium overschreden de A-waarden.
- Naar aanleiding van het indicatief bodemonderzoek is door Het Milieuburo (27 augustus 1999) een PR-3 formulier ingevuld en opgestuurd naar BSB Limburg te Maastricht.
- In 2007 / 2008 is door de HMB B.V. (kenmerk 07265001A, 2 januari 2008) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een voorgenomen grondtransactie. In de grond zijn indertijd geen verontreinigingen aangetoond en in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, nikkel en tetrachlooretheen aangetoond. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestond er geen reden voor een nader onderzoek en bestond er geen milieuhygiënische belemmeringen voor het (toekomstig) gebruik van het terrein.

Groesweg 9

- Indicatief bodemonderzoek (Milieukundig adviesburo Schatorjé & Holthuijsen, rapportnummer 07/25/MAA/41, september 1991).
- Indicatief bodemonderzoek (Het Milieuburo, rapportnummer Maa/92.Rena, november 1992).
- Beperkt bodemonderzoek (Het Milieuburo, rapportnummers 93 576-51/I en 93 576-51/II, januari 1994).
- Onderzoeksresultaten (Het Milieuburo, rapportnummer 95-699-51).
- Onderzoeksresultaten (Het Milieuburo, rapportnummer 96-265-19, 20 mei 1996).
- Nader grondwateronderzoek Groesweg 9 Maasbree (Het Milieuburo, rapportnummer 96-814-50, 26 november 1997).
- Beperkt bodemonderzoek (Het Milieuburo, kenmerk 98-348-27, 26 juni 1998).
- Onderzoeksresultaten betreffende samenstelling partij grond (Het Milieuburo, rapportnummer 98-411-28, 8 juli 1998).
- Onderzoeksresultaten controlebemonstering (Het Milieuburo, kenmerk 98-411-28a, 15 juli 1998).
- Analyseresultaten partij grond (Het Milieuburo, projectcode 98-802-45, 10 november 1998).
- Indicatieve partijkeuring, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 01-0557-35, 23 augustus 2001).
- Nader bodemonderzoek (fase I), locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 02-0457-36, 31 oktober 2002).
- Eindsituatieonderzoek, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 04-0906-49, 24 maart 2005).

- Historisch nulsituatieonderzoek, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 05-0045-04, 24 maart 2005).
- Evaluatie bodemsanering Groesweg 9 Maasbree (HMB B.V., kenmerk 07208501F, 20 maart 2007).
- Actualiserend en nader bodemonderzoek Groesweg 9 te Maasbree (HMB B.V., kenmerk 07208502B, 10 december 2008).

Op basis de uitgevoerde bodemonderzoeken c.q. partijkeuringen kunnen een vijftal gevallen van bodemverontreinigingen op het terrein aan de Groesweg 9 te Maasbree worden onderscheiden, te weten:

A) verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen;
B) verontreiniging met minerale olie ter plaatse van compressorruimte;
C) verontreiniging met minerale olie ter plaatse van olieafscheider;
D) verontreiniging met minerale olie ter plaatse van oostelijk en noordelijke buitenterrein;
E) 'verontreinigingen' met minerale olie, koper en / of zink ter plaatse van productiehallen.

Naast de bovenstaande bodemverontreinigingen zijn in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, nikkel en zink aangetoond. De verhoogde gehalten aan chroom en nikkel kunnen mogelijk worden gerelateerd aan de activiteiten van het voormalige galvaniseerbedrijf op het terrein aan de Groesweg 12. Daarnaast kunnen de verhoogde gehalten aan zware metalen mogelijk worden gerelateerd aan verhoogde achtergrondgehalten.

Op basis van de onderzoeksresultaten is er in de huidige situatie (industrieterrein) geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding van de bodemverontreinigingen. Voor wat betreft de verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging, maar hoeft deze niet met spoed gesaneerd te worden. In het kader van de zorgplicht dienen de verontreinigingen met minerale olie, koper en / of zink ter plaatse van de olieafscheider en productiehallen in principe zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de verontreinigingen met minerale olie, koper en / of zink ter plaatse van de productiehallen waarschijnlijk reeds zijn verwijderd bij de vervanging van de tegelverharding door de betonverharding en de (rest)verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de olieafscheider is in het kader van de in 2007 uitgevoerde bodemsanering vanuit praktisch oogpunt niet verwijderd.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (58 oost, Roermond). Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van Peelhorst.

Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom. Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium); aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis. Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket.

Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater. Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit zand, matig fijn, zwak siltig.
De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.
Uit de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 58, oost, Roermond) is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort tot de beekeerdgronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA) voornamelijk bestaan uit leemarm en zwak lemig fijn zand.

Achtergrondgehalten
De voormalige gemeente Maasbree (per 1 januari 2010 gemeente Peel en Maas) beschikte over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie was gelegen binnen zone 'Buitengebied'. Voor deze zone zijn de onderstaande lokale achtergrondgehalten vastgesteld.

Tabel 2 Lokale achtergrondgehalten (mg/kg d.s.) gemeente Peel en Maas voor standaardbodem

Vaste bodem	As	Cd	Cr	Cu	Hg	PB	Ni	Zn	PAK	MO	EOX
Bovengrond	19,3	1,09	41,1	38,1	0,15	51,0	25,2	238,2	2,09	237,5	0,95
Ondergrond	20,3	0,44	39,7	21,0	<det	24,3	35,1	110,6	0,71	134,8	0,34

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocaties redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 5.444 m². In tabel 3 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 3 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			**Laboratoriumonderzoek** Aantal (meng)monsters		
			Grond		Grondwater
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot 2,0 m-mv	èn boring met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	
12	3	1	2	2	1

In verband met de aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCL) op het terrein aan de Groesweg 9 wordt de peilbuis nabij de betreffende perceelsgrens geplaatst. Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van HMB B.V. (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001[4] en 2002[5] van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 2010 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3.
De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf 1 nummer en verder.
Het grondwater is bemonsterd op 9 december 2010. Gelijktijdig is de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingvermogen (ec) bepaald.
De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).
Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw
In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 4 omschreven.

Tabel 4 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0,0 – 5,5	Zand, matig fijn, zwak siltig

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand
De gemeten zuurgraad bedraagt 4,24 en het geleidingsvermogen bedraagt 1238 µS/cm. Deze waarden kunnen als normaal worden beschouwd.
De actuele grondwaterstand is circa 3,7 m-mv (9 december 2010).

Zintuiglijke waarnemingen
Bij de uitvoering van het veldwerk is ter plaatse van boring 9 een bijmenging met puin aangetroffen in het traject van 0,3 tot 0,5 m-mv (einddiepte boring). Gezien de resultaten van het vooronderzoek, de maaiveldinspectie en de samenstelling van het puin (betondeeltjes, of baksteenpuin) wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse asbest bevat. Bij de overige boringen zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

[4] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
[5] Het nemen van grondwatermonsters

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria B.V. te Amsterdam. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 5 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 5 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond:			
M01	5, 6, 7, 9 en 10	0 – 0,5	Standaardpakket bodem[6], lutum en organische stof
M02	2, 11, 13, 14 en 16	0 – 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
M03	1 en 2	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
M04	3 en 4	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater:			
W01	PB1	4,5 – 5,5	Standaardpakket grondwater[7]

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven
M = grondmengmonster
W = grondwatermonster
PB = peilbuis

6 droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

7 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.
De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- / achtergrond-[8] en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.
Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord[9].

Bovengrond
In de mengmonsters M01 en M02 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Ondergrond
In de mengmonsters M03 en M04 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Grondwater
In het grondwater afkomstig van peilbuis PB1 zijn een matig verhoogd gehalte aan cadmium (4,2 µg/l) en licht verhoogde gehalten aan barium (61µg/l), nikkel (18 µg/l) en zink (270 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

In de bovenliggende bodem van het onderzoeksterrein worden de in het grondwater aangetoonde zware metalen niet in verhoogde gehalten aangetroffen. De oorzaak van deze verhoogde gehalten moet dan ook gezocht worden in regionale omstandigheden.

De aanwezigheid van zware metalen in het grondwater is voor deze regio geen onbekend verschijnsel. De oorzaak hiervan is onder andere:

- de depositie van verzurende stoffen op de bodem;
- het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt;
- het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen;
- de geringe adsorptiecapaciteit van de bodem.

---

8 Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

9
- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters - factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Als gevolg hiervan kunnen zware metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde concentraties worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging).

De Provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot de regionaal verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995), zodat de aanwezigheid van verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater in Noord- en Midden-Limburg is aan te merken als een veel voorkomend verschijnsel.

Gelet op het regionale verspreidingskarakter van de aangetroffen verontreinigingen in het grondwater bestaat er geen aanleiding tot het instellen van een nader grondwateronderzoek.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Gelet op het regionale karakter van de verontreinigingen met zware metalen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor het wijzigen van het bestemmingsplan, alsmede het toekomstig gebruik als bedrijfsterrein.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren.

Er dient rekening te worden gehouden met enkele gebruiksbeperkingen ten aanzien van het gebruik van het (freatisch) grondwater. De aanwezigheid van zware metalen in verhoogde gehalten in het (freatisch) grondwater maakt dit minder geschikt om het op te pompen en te gebruiken voor het besproeien van consumptiegewassen of voor het drenken van vee dan wel voor menselijke consumptie. Het is dan ook aan te bevelen het (freatisch) grondwater niet zelf op te pompen en voor een van de genoemde of daarop gelijkende doelen te gebruiken.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

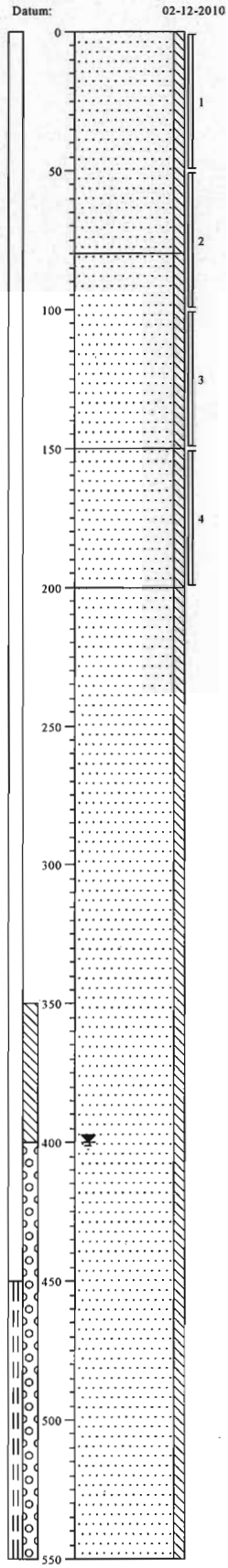
BIJLAGE 1

Boorprofielen en legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

Datum: 02-12-2010



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

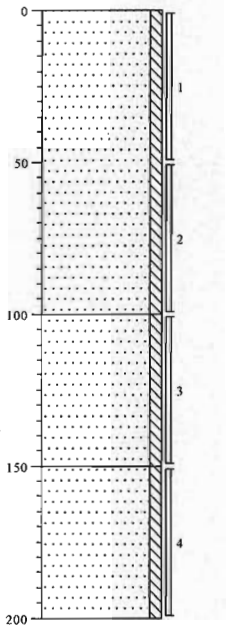
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

550

Boring: 2

Datum: 02-12-2010



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor

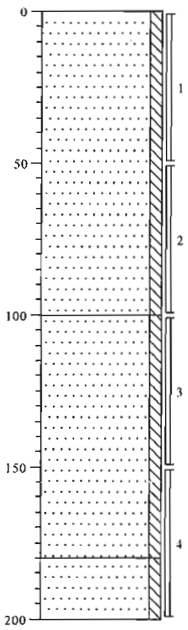
200

Projectcode: 10245801A
Projectnaam: Maasbree, Groesweg 9
Boormeester: RT/ FK

Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 25

Boring: 3

Datum: 02-12-2010



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

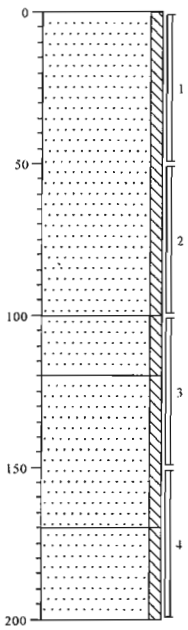
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

200

Boring: 4

Datum: 02-12-2010



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

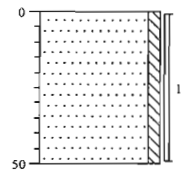
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, roodbruin, Edelmanboor

200

Boring: 5

Datum: 02-12-2010



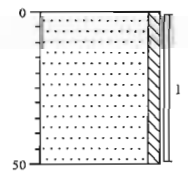
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 6

Datum: 02-12-2010



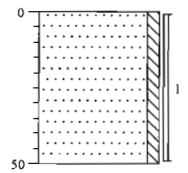
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 7

Datum: 02-12-2010



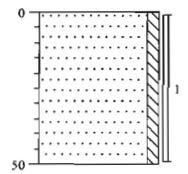
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 8

Datum: 02-12-2010



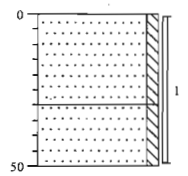
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 9

Datum: 02-12-2010



0 akker

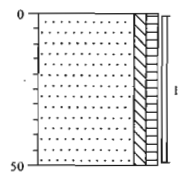
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum: 02-12-2010



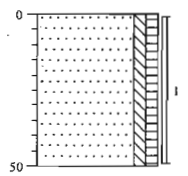
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11

Datum: 02-12-2010



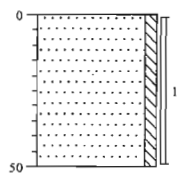
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 02-12-2010



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 10245801A

Projectnaam: Maasbree, Groesweg 9

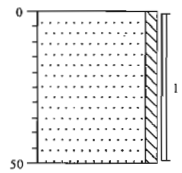
Boormeester: RT/ FK

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 25

Boring: 13

Datum: 07-08-1998



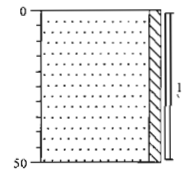
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 14

Datum: 02-12-2010



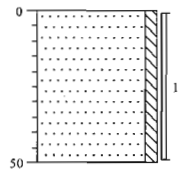
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 15

Datum: 02-12-2010



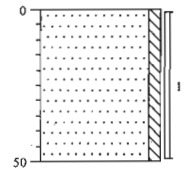
0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Boring: 16

Datum: 02-12-2010



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 10245801A

Projectnaam: Maasbree, Groesweg 9

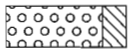
Boormeester: RT/ FK

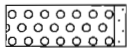
Getekend volgens NEN 5104

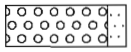
Schaal: 1: 25

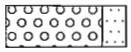
Legenda (conform NEN 5104)

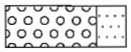
grind


Grind, siltig

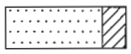

Grind, zwak zandig

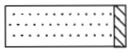

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

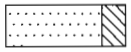

Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

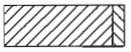
Veen, zwak kleïig

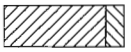
Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

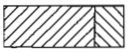
Veen, sterk zandig

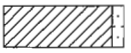
klei

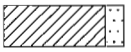

Klei, zwak siltig

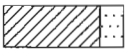

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

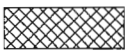
overig

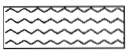
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

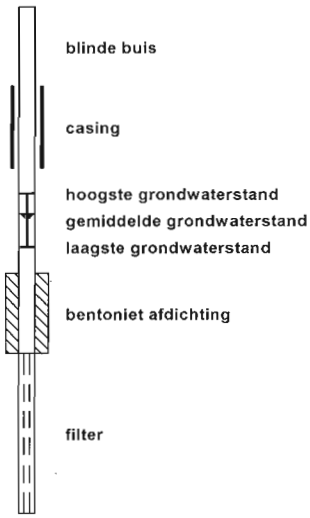
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis

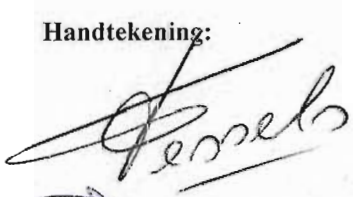


Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer: 10245801A
Locatie: Groesweg 9 in Maasbree

BRL SIKB:	❑	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☑	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	❑	BRL 2100	Mechanisch boren
	❑	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	❑	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	❑	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	❑	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☑	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☑	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	❑	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	❑	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	❑	2101	Mechanisch boren
	❑	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	❑	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:	**Handtekening:**
F.A.M. Kessels	
R.G.H. Theelen	
H.H.C. Hoeijmakers	

BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten

OMEGAM Laboratoria

HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk	: 10245801A-Maasbree Groesweg 9
Ons kenmerk	: Project 356696
Validatieref.	: 356696_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: FMCC-AYIO-TTLB-PEZJ
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 december 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356696**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Monsterreferenties
4806592 = 7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 6 (0-50) 5 (0-50)
4806593 = 13 (0-50) 2 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50)
4806594 = 2 (50-100) 2 (100-150) 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/12/2010**	**02/12/2010**	**02/12/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2010**	**02/12/2010**	**02/12/2010**
Startdatum	:	**02/12/2010**	**02/12/2010**	**02/12/2010**
Monstercode	:	**4806592**	**4806593**	**4806594**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**89,1**	**87,7**	**87,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	**3,2**	**3,4**	**1,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,1**	**2,4**	**3,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**14**	**14**	**29**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,33**	**0,30**	**0,18**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**1,3**	**1,2**	**2,2**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**17**	**16**	**4,4**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,05**	**0,04**	**0,02**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**19**	**19**	**4**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,8**	**< 0,8**	**< 0,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**3**	**3**	**4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**22**	**26**	**14**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**	**< 38**	**< 38**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**	**1,0**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,002**	**< 0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,010**	**0,010**	**0,010**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356696**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Monsterreferenties
4806595 = 4 (50-100) 4 (100-150) 4 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**02/12/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**02/12/2010**
Startdatum	:	**02/12/2010**
Monstercode	:	**4806595**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**90,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	**1,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,2**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**18**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,10**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**2,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**3,0**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,03**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**3**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**3**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**9**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,010**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356696**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **356696**
Project omschrijving : **10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever : **HMB B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4806592	7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 6 (0-50) 5 (0-50)	7	0-0.5	0781475AA
		5	0-0.5	0781481AA
		6	0-0.5	0781484AA
		9	0-0.5	0781455AA
		10	0-0.5	0782093AA
4806593	13 (0-50) 2 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50)	13	0-0.5	0782178AA
		11	0-0.5	0782083AA
		14	0-0.5	0782216AA
		16	0-0.5	0782195AA
		2	0-0.5	0781829AA
4806594	2 (50-100) 2 (100-150) 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)	2	0.5-1	0782142AA
		1	0.5-1	0782104AA
		2	1-1.5	0782140AA
		1	1-1.5	0782139AA
		1	1.5-2	0783607AA
4806595	4 (50-100) 4 (100-150) 4 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150)	4	0.5-1	0781452AA
		3	0.5-1	0782129AA
		4	1-1.5	0781469AA
		3	1-1.5	0782118AA
		4	1.5-2	0782242AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**356696**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

HMB B.V.
T.a.v. de heer T. Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Uw kenmerk	: 10245801A-Maasbree Groesweg 9
Ons kenmerk	: Project 357416
Validatieref.	: 357416_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: CNTC-NXUM-UGOM-VQVC
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 december 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**357416**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Monsterreferenties
4906592 = 1 (450-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**09/12/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/12/2010**
Startdatum	:	**09/12/2010**
Monstercode	:	**4906592**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**61**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**4,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**15**
S	koper (Cu)	µg/l	**5,3**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 1**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 1**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**18**
S	zink (Zn)	µg/l	**270**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,1**
S	1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	vinylchloride	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,52**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan	µg/l	**< 0,5**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**357416**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**357416**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
4906592	1 (450-550)	1	4.5-5.5	0038914HK
		1	4.5-5.5	0088409MM
		1	4.5-5.5	0113156YA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OMEGAM Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**357416**
Project omschrijving	:	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Opdrachtgever	:	**HMB B.V.**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

BIJLAGE 3

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Certificaten	**356696**
Toetsversie	**3.39\1.1.21.19** Toetsdatum : 09-12-2010

Monsterreferentie	**4806592**					
Monsteromschrijving	M01: 7 (0-50) 10 (0-50) 9 (0-50) 6 (0-50) 5 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.2				
Lutum	% (m/m ds)	2.1				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	-	50	145	240
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	-	0.37	4.17	7.98
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.3	-	4.3	29.5	54.6
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0.11	12.72	25.34
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	189	345
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	12	23	35
zink (Zn)	mg/kg ds	22	-	61	188	314
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	61	830	1600
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.0064	0.163	0.32

Monsterreferentie	**4806593**					
Monsteromschrijving	M02: 13 (0-50) 2 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3.4				
Lutum	% (m/m ds)	2.4				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	14	-	51	150	249
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	-	0.37	4.23	8.08
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.2	-	4.5	30.4	56.4
koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.04	-	0.11	12.8	25.5
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	190	348
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	62	191	320
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	65	882	1700
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.007	0.173	0.34

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Certificaten	**356696**
Toetsversie	**3.39\1.1.21.19**

Toetsdatum : 09-12-2010

Monsterreferentie	**4806594**					
Monsteromschrijving	M03: 2 (50-100) 2 (100-150) 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1.5				
Lutum	% (m/m ds)	3.1				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	29	-	56	163	270
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.18	-	0.35	4.02	7.68
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	4.8	32.7	60.5
koper (Cu)	mg/kg ds	4.4	-	20.1	57.7	95.3
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.02	-	0.11	12.8	25.5
lood (Pb)	mg/kg ds	4	-	32	188	344
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	-	13	25	37
zink (Zn)	mg/kg ds	14	-	62	191	320
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	**4806595**					
Monsteromschrijving	M04: 4 (50-100) 4 (100-150) 4 (150-200) 3 (50-100) 3 (100-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1.2				
Lutum	% (m/m ds)	2.2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	18	-	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.10	-	0.35	3.96	7.57
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.1	-	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	mg/kg ds	3.0	-	19.5	56	92.5
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.03	-	0.1	12.62	25.14
lood (Pb)	mg/kg ds	3	-	32	185	338
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	9	-	60	183	307
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 122, 27 juni 2008) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	**10245801A-Maasbree Groesweg 9**
Certificaten	**357416**
Toetsversie	**3.39\1.1.21.19**
	Toetsdatum : 15-12-2010

Monsterreferentie	**4906592**					
Monsteromschrijving	W01: PB1 (450-550)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
Metalen ICP-MS (opgelost)						
barium (Ba)	µg/l	61	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	4.2	**	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	15	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	5.3	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	<1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	18	*	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	270	*	65	432	800
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
Vluchtige aromaten						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
Sommaties aromaten						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
Sommaties						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Streefwaarde (SW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE 4
Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m2.

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijkerwijs bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkennend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om kontaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5
Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chroom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB = Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW = Achtergrondwaardenormen
IW = Interventiewaarden
SW = Streefwaarden

Verklaring symbolen

(1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
(2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

(3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
(4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
(5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
(6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
(7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
(8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
(9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma\ (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
(10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
(11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
(12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
(13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
(14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
(15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

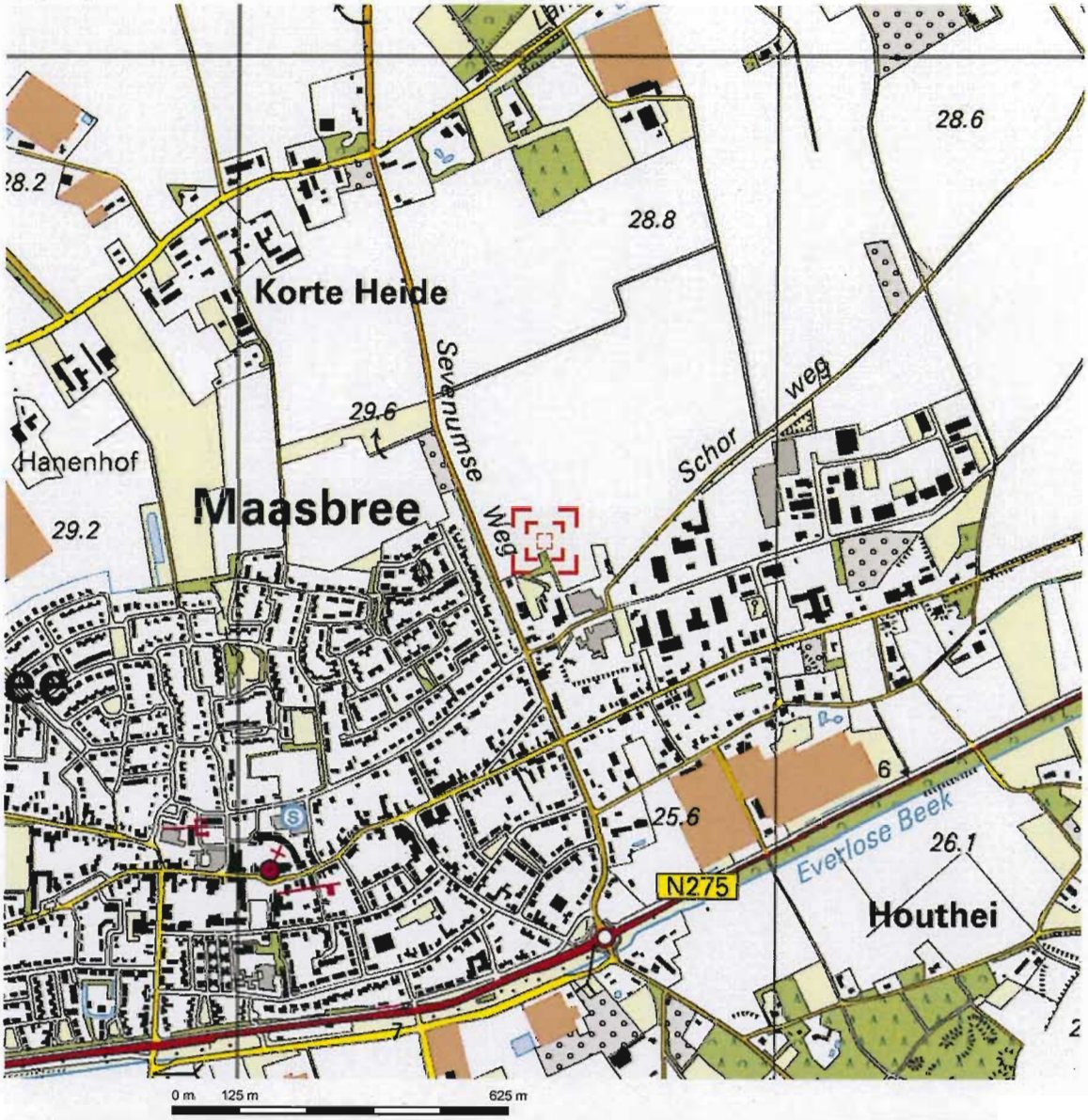
b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m^3 grond/sediment en 100 m^3 grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MAASBREE R 144
Schorweg , MAASBREE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autoweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

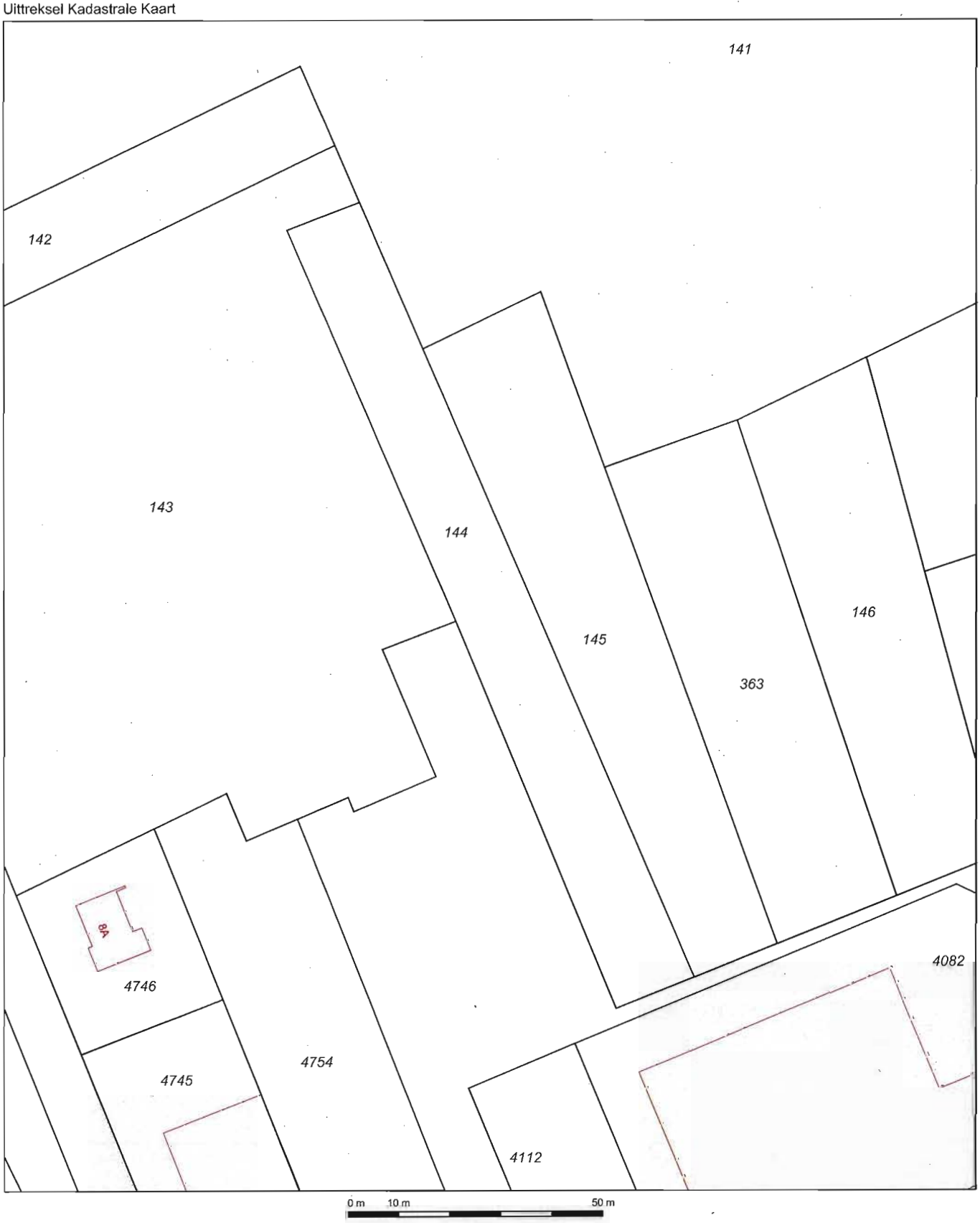
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b leidperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koeidam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

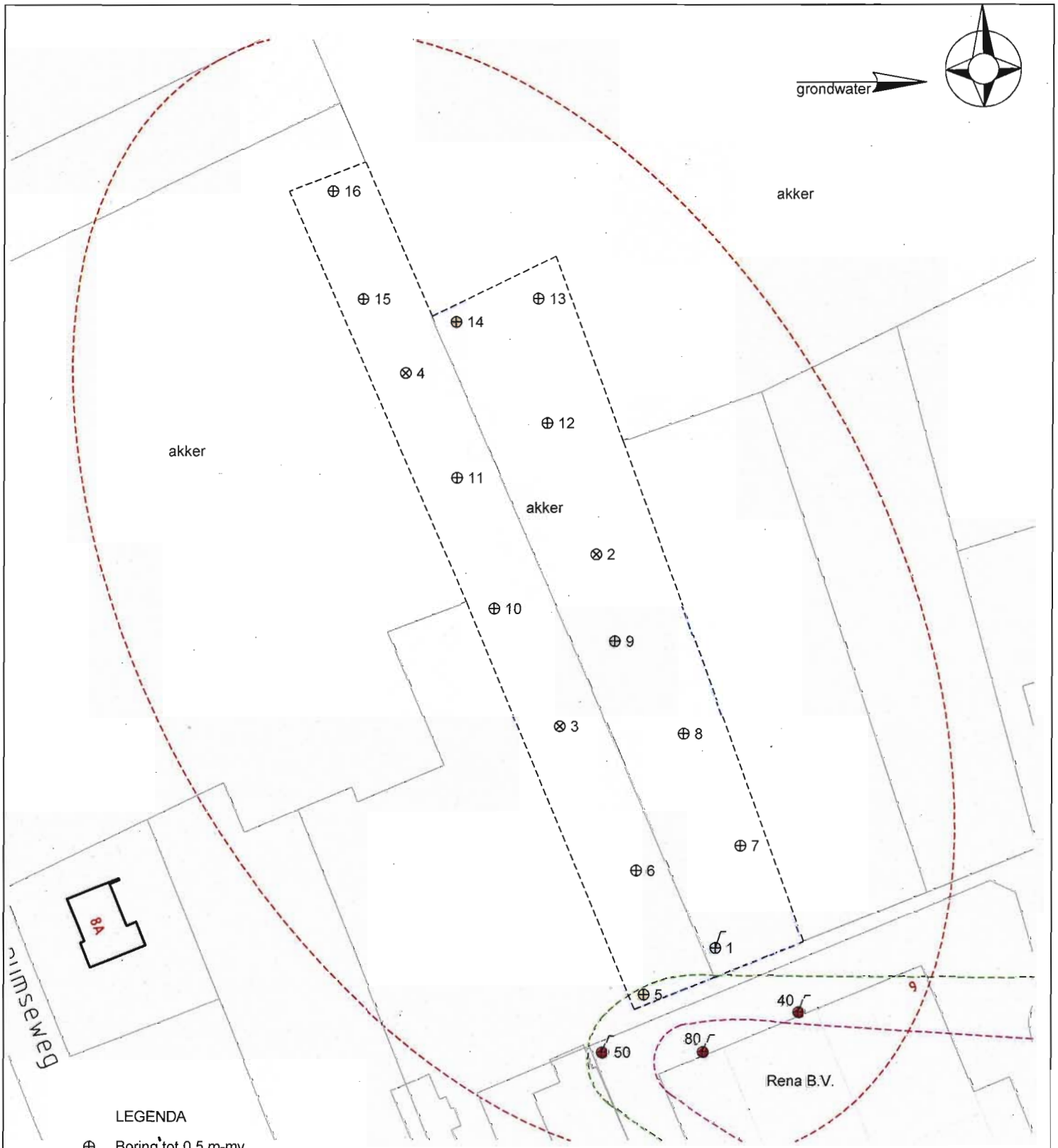
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	MAASBREE
Sectie	R
Perceel	144

Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 18 november 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



LEGENDA

- ⊕ Boring tot 0,5 m-mv
- ⊗ Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Peilbuis
- Peilbuis nader bodemonderzoek (HMB B.V., projectnr. 07208502B, 10 december 2008)
- 9 Huisnummer
- Onderzoekslocatie
- Geografische afbakening vooronderzoek
- Interventiewaardecontour VOCL verontreiniging grondwater (projectnr. 07208502B)
- Streefwaardecontour VOCL verontreiniging grondwater (projectnr. 07208502B)
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie: Groesweg 9 te Maasbree			
Type: Verkennend bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening met boorpunten			
Projectnr.: 10245801A		Bestandsnaam: tek01 10245801A	
Formaat: A4	Getekend: WIS	Datum: 02-12-2010	Tekeningnr.: 1
Schaal: 1 : 1000	0m 10m 50m		

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Schorweg (ong.)
Maasbree
Kenmerk: I1231101A

Opdrachtgever:	Rena Castings B.V. te Maasbree
Datum rapport:	27 juni 2011
Status:	Definitief
Uitvoering:	HMB B.V.
Projectleider:	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Rapporteur:	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Autorisatie:	ing. W.A.T. van der Sterren WS

HMB B.V. | Veldweg 8 | 5993 SE Maasbree
telefoon 077-4652808 | e-mail: info@hmbgroep.nl | website: www.hmbgroep.nl

INHOUD

		Pagina
SAMENVATTING		3
1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Werkwijze	5
2.2	Resultaten vooronderzoek	5
2.2.1	Onderzoekslocatie	5
2.2.2	Omgevingsaspecten	6
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	8
3	VELDONDERZOEK	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Resultaten	9
4	LABORATORIUMONDERZOEK	10
4.1	Uitgevoerde analyses	10
4.2	Analyseresultaten en toetsing	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Boorprofielen, legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk
2. Kopie analysecertificaten
3. Toetsing van de analyseresultaten
4. Algemene achtergrondinformatie
5. Toetsingskader
6. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

SAMENVATTING[1]

In juni 2011 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schorweg (ong.) te Maasbree. Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. In onderstaande tabel zijn de uitvoering en de resultaten van het onderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 1 Onderzoeksopzet, resultaten voor- en bodemonderzoek

Onderzoeksopzet		
Vooronderzoek uitgevoerd		Ja, op basis van NEN 5725 (standaard)
Strategie bodemonderzoek		NEN 5740, onverdachte locatie
Vooronderzoek		
Oppervlakte onderzoekslocatie		Circa 2.900 m²
Gebruik locatie		Agrarische functie
Bijzonderheden		-
Bodemonderzoek		
Bodemopbouw tot 5,4 m-mv		Zand, matig fijn, zwak siltig met in de toplaag een zwak humeuze bijmenging
Bijmengingen of bijzonderheden		Geen bijzonderheden of bijmengingen
Analyseresultaten:	bovengrond	Geen verhoogde gehalten
	ondergrond	Geen verhoogde gehalten
	grondwater	Licht verhoogde gehalten aan barium cadmium, kobalt, zink en dichloormethaan

Eindconclusie
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Aanbevelingen
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan een aanvullend onderzoek worden verlangd.

[1] voor een juiste interpretatie van de uitvoering en resultaten van het onderzoek dient de gehele rapportage te worden gelezen

1 INLEIDING

In opdracht van Rena Castings B.V. te Maasbree is door HMB B.V. in juni 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Schorweg (ong.) te Maasbree.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Doelstelling
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit. Een nadere uitwerking van de doelstelling is omschreven in paragraaf 2.3.

Normering
Voor een adequate invulling van veld- en laboratoriumonderzoek is locatiespecifieke informatie verzameld. De te hanteren werkwijze van dit uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek) wordt omschreven in de NEN 5725[2]. Het opvolgend uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740[3].

Indeling rapport
In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens ingegaan op de resultaten van het vooronderzoek en het verkennend bodemonderzoek. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

---

2 NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Delft 2009

3 NEN 5740, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2009

2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft zowel betrekking op de onderzoekslocatie als op de omgeving. In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het verwerken van kadastrale informatie;
- het verwerken van de via internet verzamelde gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning (TNO-DGV), Delft);
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen
De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 2.900 m^2, locatiecoördinaten X 201.640 - Y 375.072) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummers 146, 363 en 527. Ten aanzien van deze percelen zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen bodeminformatie is geregistreerd. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 6, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik
De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties.
De eerste deellocatie (oppervlakte circa 2.820 m^2) betreft een gedeelte van de percelen kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummers 146 en 363. De betreffende percelen zijn ten tijde van het onderzoek in gebruik als akker voor de teelt van prei.
De tweede deellocatie (oppervlakte circa 50 m^2) betreft een gedeelte van het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 527. Dit gedeelte van de onderzoekslocatie betreft een groenstrook op een perceel waarop een trafostation is gelegen.
De gehele onderzoekslocatie is onverhard en in de bodem zijn, voor zover bekend, geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. Tijdens de inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten of zaken waargenomen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie
Bij de Gemeente Peel en Maas zijn geen verleende vergunningen in het kader van de Bouwverordening, de Hinderwet en / of Wet Milieubeheer bekend.

Er zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bijvoorbeeld (ondergrondse) tanks of dempingen).

Van het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 527 is een historisch (bodem)onderzoek (HMB B.V., kenmerk: 10200301H, 27 januari 2010) bekend. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde historische (bodem)onderzoek wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging te beschouwen is.

Toekomstig gebruik
Het voornemen is om het bestemmingsplan te wijzigen ten behoeve van bedrijfsterrein.

Asbest
Op basis van een interpretatie van de beschikbare gegevens (visuele inspectie van de locatie) zijn geen aanwijzingen verkregen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem van de locatie.

2.2.2 Omgevingsaspecten

Vooronderzoeksgebied
Het vooronderzoeksgebied is gezien het gebruik en de oppervlakte van de omliggende percelen als volgt bepaald: de onderzoekslocatie en een 'strook grond' hieromheen tot een afstand van maximaal 25 meter. Voor de regionale ligging van het vooronderzoeksgebied wordt verwezen naar bijlage 6, situatietekening.

Gebruik
De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van het bedrijventerrein 'De Schor' in Maasbree. In zuidelijke richting wordt het gebied in hoofdzaak benut voor bedrijfsdoeleinden. Op het terrein aan de Groesweg 7 – zuidelijk van het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 527 – bevindt zich een installatiebureau op het gebied van klimaat-, besturings-, elektro- en watertechniek en op het terrein gelegen aan de Groesweg 9 – zuidelijke van de percelen kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummers 146 en 363 – bevindt zich een bedrijf dat is gespecialiseerd in het hogedruk spuitgieten, (CNC) nabewerken en assembleren van aluminium producten. In westelijke, noordelijke en oostelijke richting is het gebied in hoofdzaak in gebruik voor agrarische doeleinden. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd.

Bodemonderzoeken / (grootschalige) bodemverontreiniging
Van de omliggende percelen zijn diverse bodemonderzoeksrapporten bekend.
Op het terrein aan de Groesweg 9 zijn vanaf 1991 verschillende bodemonderzoeken, partijkeuringen en bodemsaneringen uitgevoerd. Uit de rapporten blijkt onder andere dat in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (met name tetrachlooretheen) zijn aangetoond en dat verspreid over het terrein licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, koper en / of zink in de grond zijn aangetoond. De betreffende verontreinigingen strekken zich niet uit tot op de huidige onderzoekslocatie.

Op het terrein aan de Groesweg 7 zijn vanaf 1991 enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. In het kader van deze onderzoeken zijn in de grond geen verontreinigingen aangetoond en in het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen aangetoond en licht verhoogde gehalten aan EOX en tetrachlooretheen. De aangetoonde verontreinigingen vormden geen belemmering voor het gebruik van het terrein.
Op het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 4754 en het ten oosten daarvan gelegen terrein is in 2009 een verkennend bodemonderzoek (Econsultancy B.V., project: BRE.GEM.NEN, rapport: 09031226, 5 mei 2009) uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek is in de grond een licht verhoogd gehalte aan cadmium en in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, nikkel en xylenen aangetoond. De verhoogde gehalten in de grond en het grondwater vormde geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie en bestemmingsplanwijziging.
Op de percelen kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummers 144 en 145 is in 2010 een verkennend bodemonderzoek (HMB B.V., kenmerk: 10245801A, 20 december 2010) uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond en in het grondwater zijn een matig verhoogd gehalte aan cadmium en licht verhoogde gehalten aan barium, nikkel en zink aangetoond. De verhoogde gehalten in het grondwater vormde geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en het toekomstig gebruik.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie
Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (58 oost, Roermond). Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van Peelhorst.
Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom. Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium). Aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis. Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket.
Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater. Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig.
De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten
De Gemeente Peel en Maas beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. De voormalige Gemeente Maasbree – welke per 1 januari 2010 is opgegaan in de Gemeente Peel en Maas – beschikte wel over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie was gelegen binnen de zone 'buitengebied'. In deze zone was de boven- en ondergrond geclassificeerd als schoon.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de onderzoekslocaties redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 2.900 m². In tabel 2 is het bijbehorende veld- en laboratoriumonderzoek schematisch weergegeven.

Tabel 2 Specificatie veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)					
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			**Laboratoriumonderzoek** Aantal (meng)monsters		
			Grond		Grondwater
Boring tot 0,5 m-mv	èn boring tot 2,0 m-mv	èn boring met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	
9	2	1	2	1	1

Aanvullend onderzoek naar asbest in de bodem wordt niet noodzakelijk geacht. De locatie is ten aanzien van asbest als onverdacht te beschouwen.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek is uitgevoerd door gecertificeerde personen van HMB B.V. (bijlage 1, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de protocollen 2001[4] en 2002[5] van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Op 7 juni 2011 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3.
De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nummer 1 en verder.
Het grondwater is bemonsterd op 20 juni 2011. Gelijktijdig is de stand van het grondwater, de zuurgraad (pH) en het geleidingvermogen (ec) bepaald.
De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 6).
Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 4.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw
In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de locatie is in tabel 3 omschreven.

Tabel 3 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0 – 0,2	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,2 – 5,4	Zand, matig fijn, zwak siltig

Zuurgraad, geleidingsvermogen en grondwaterstand
De gemeten zuurgraad bedraagt 4,2 en het geleidingsvermogen bedraagt 1714 µS/cm. De zuurgraad kan als relatief laag worden beschouwd en het geleidingsvermogen als normaal. De actuele grondwaterstand is circa 3,94 m-mv (20 juni 2011).

Zintuiglijke waarnemingen
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen bijzonderheden of bijmengingen aangetroffen, die kunnen duiden op aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in de omhoog gebrachte grond zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

[4] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
[5] Het nemen van grondwatermonsters

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Uitgevoerde analyses

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.

De resultaten van het veldonderzoek geven geen aanleiding meerdere (meng)monsters te onderzoeken of andere analyses uit te voeren dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3).

In tabel 4 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 4 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Diepte (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond:			
M01	1, 2, 4, 5, 10 en 11	0 – 0,5	Standaardpakket bodem[6], lutum en organische stof
M02	3, 6, 7, 8, 9 en 12	0 – 0,5	Standaardpakket bodem
M03	1, 2 en 3	0,4 – 2,0	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater:			
W01	PB1	4,4 – 5,4	Standaardpakket grondwater[7]

* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven
M = grondmengmonster
W = grandwatermonster
PB = peilbuis

6 droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10) en PCB (7)

7 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

4.2 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2.
De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- / achtergrond-[8] en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.
Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord[9].

Bovengrond
In de mengmonsters M01 en M02 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Ondergrond
In het mengmonster M03 is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarden (AW2000).

Grondwater
In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB1 zijn licht verhoogde gehalten aan barium (75 µg/l), cadmium (2,7 µg/l), kobalt (22 µg/l), zink (310 µg/l) en dichloormethaan (0,28 µg/l) aangetoond. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetoond in een gehalte boven de streefwaarden.

Voor het licht verhoogde gehalte aan dichloormethaan zijn geen duidelijke bronnen of oorzaken aan het licht gekomen.

In de bovenliggende bodem van het onderzoeksterrein worden de in het grondwater aangetoonde metalen niet in een verhoogde gehalten aangetroffen. De oorzaak van deze verhoogde gehalten moet gezocht worden in regionale omstandigheden. De aanwezigheid van metalen in het grondwater is voor deze regio geen onbekend verschijnsel. De oorzaak hiervan is onder andere:
- de depositie van verzurende stoffen op de bodem;
- het ontbreken van zuurbuffering door bijvoorbeeld bekalking zoals dat op landbouwgronden plaatsvindt;
- het landbouwkundig gebruik van stoffen waarin zware metalen voorkomen;
- de geringe adsorptiecapaciteit van de bodem.

---

8 Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) danwel de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)

9
- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de streef-/achtergrondwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de streef-/achtergrondwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Als gevolg hiervan kunnen metalen die zich van nature in vastgelegde vorm in de bodem bevinden, in oplossing gaan en uitspoelen naar het grondwater waarin dan verhoogde gehalten worden aangetroffen zonder dat hiervoor een duidelijke aanwijsbare bron in de omgeving is aan te tonen. Door de grote mobiliteit van deze stoffen in opgeloste toestand zullen deze zich gemakkelijk via het grondwater verspreiden (diffuse verontreiniging).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' geen stand houdt. Enkele parameters zijn aangetoond in een gehalte waarbij in lichte mate sprake is van verontreiniging. Een aanvullend onderzoek met een gewijzigde hypothese wordt echter niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënisch bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

5.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek te adviseren.

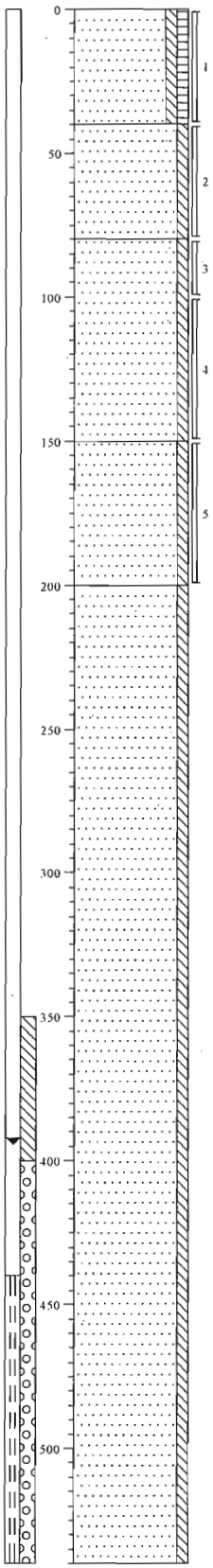
Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de af te voeren partij worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

BIJLAGE 1

Boorprofielen en legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

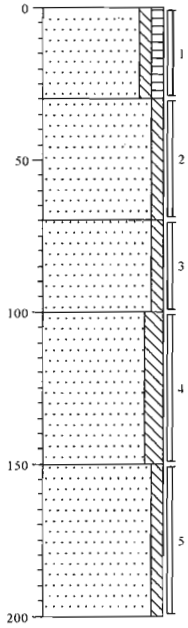
Datum: 07-06-2011



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjegeel, Edelmanboor
540	

Boring: 2

Datum: 07-06-2011



0	akker
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
200	

Projectcode: 11231101A

Projectnaam: Maasbree, Schorweg (ong.)

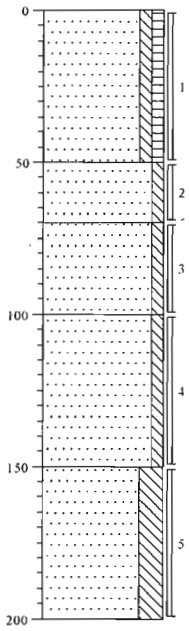
Boormeester: BD

Getekend volgens NEN 5104

Schaal: 1: 25

Boring: 3

Datum: 07-06-2011



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor

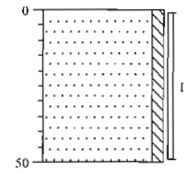
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, sterk siltig, oranjebruin, Edelmanboor

200

Boring: 4

Datum: 07-06-2011

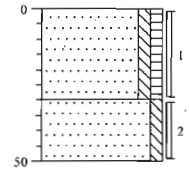


0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 5

Datum: 07-06-2011



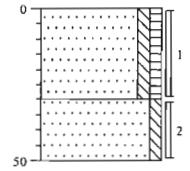
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 6

Datum: 07-06-2011



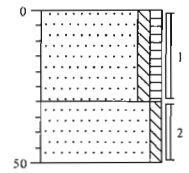
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 7

Datum: 07-06-2011



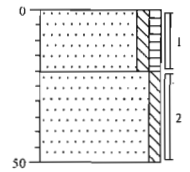
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 8

Datum: 07-06-2011



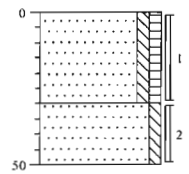
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 9

Datum: 07-06-2011



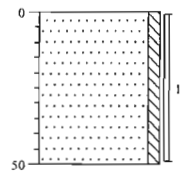
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 10

Datum: 07-06-2011

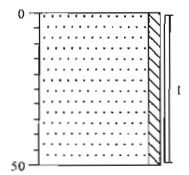


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 11

Datum: 07-06-2011

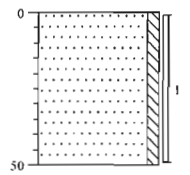


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Boring: 12

Datum: 07-06-2011



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Projectcode: 11231101A

Projectnaam: Maasbree, Schorweg (ong.)

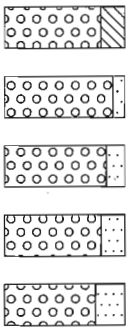
Boormeester: BD

Getekend volgens NEN 5104

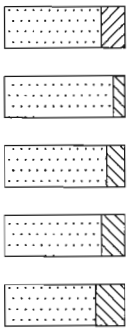
Schaal: 1: 25

Legenda (conform NEN 5104)

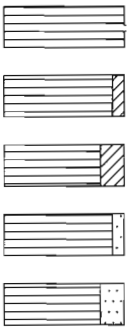
grind



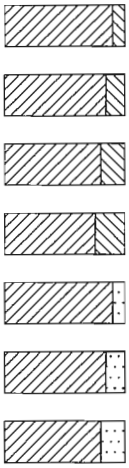
zand



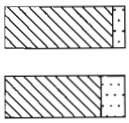
veen



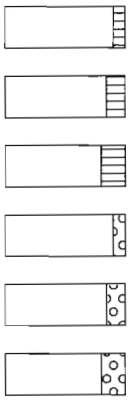
klei



leem



overige toevoegingen



geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

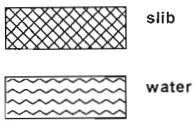
p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

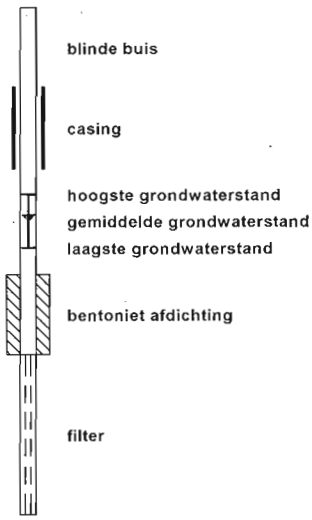
monsters

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



peilbuis



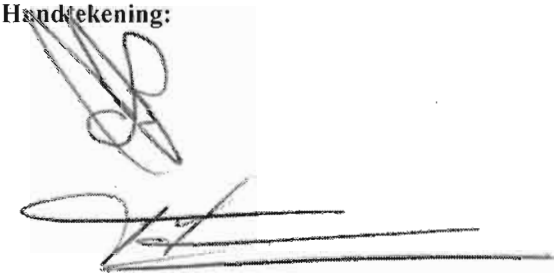
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer:	11231101A
Locatie:	Schorweg (ong.) in Maasbree

BRL SIKB:	❑	BRL 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☑	BRL 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	❑	BRL 2100	Mechanisch boren
	❑	BRL 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg
Protocollen:	❑	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	❑	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	❑	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☑	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☑	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	❑	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	❑	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	❑	2101	Mechanisch boren
	❑	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	❑	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij bijbehorende protocollen.

Naam:	**Handtekening:**
B.J. Dorssers	
H.H.C. Hoeijmakers	



BIJLAGE 2
Kopie analysecertificaten

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 14-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011095516
Uw projectnummer	11231101A
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11231101A	Certificaatnummer	2011095516
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)	Startdatum	07-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-06-2011/16:33
Datum monstername	07-06-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	90.2	89.9	91.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.5		0.8
S	Gloeirest	% (m/m) ds	96.3		98.9
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4		3.6
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	15
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.19	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	14	12	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	17	14	<13
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	27	25	<17
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14	9.4	5.6
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	11 (0-50) 10 (0-50) 5 (0-30) 5 (30-50) 2 (0-30) 4	6174501
2	3 (0-50) 12 (0-50) 9 (0-30) 9 (30-50) 8 (0-20) 8 (	6174502
3	3 (50-70) 3 (70-100) 3 (100-150) 3 (150-200) 2 (70	6174503

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11231101A	Certificaatnummer	2011095516
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)	Startdatum	07-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-06-2011/16:33
Datum monstername	07-06-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	11 (0-50) 10 (0-50) 5 (0-30) 5 (30-50) 2 (0-30) 4	6174501
2	3 (0-50) 12 (0-50) 9 (0-30) 9 (30-50) 8 (0-20) 8 (	6174502
3	3 (50-70) 3 (70-100) 3 (100-150) 3 (150-200) 2 (70	6174503

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011095516

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6174501	11	1	0	50	0505875307	11 (0-50) 10 (0-50) 5 (0-30) 5 (
6174501	10	1	0	50	0505875342	
6174501	4	1	0	50	0505875186	
6174501	2	1	0	30	0505876294	
6174501	1	1	0	40	0505876252	
6174501	5	1	0	30	0505875351	
6174501	5	2	30	50	0505875317	
6174502	3	1	0	50	0505875362	3 (0-50) 12 (0-50) 9 (0-30) 9 (3
6174502	6	1	0	30	0505875168	
6174502	7	1	0	30	0505874875	
6174502	8	1	0	20	0505875360	
6174502	9	1	0	30	0505875348	
6174502	12	1	0	50	0505875355	
6174502	6	2	30	50	0505875236	
6174502	7	2	30	50	0505875221	
6174502	8	2	20	50	0505875109	
6174502	9	2	30	50	0505875353	
6174503	1	2	40	80	0505876253	3 (50-70) 3 (70-100) 3 (100-150
6174503	3	2	50	70	0505875358	
6174503	3	3	70	100	0505875361	
6174503	2	3	70	100	0505876325	
6174503	3	4	100	150	0505875357	
6174503	2	4	100	150	0505876326	
6174503	1	4	100	150	0505876465	
6174503	3	5	150	200	0505875354	
6174503	2	5	150	200	0505876237	
6174503	1	5	150	200	0505876251	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011095516

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011095516

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 6977

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 23-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011102746
Uw projectnummer	11231101A
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11231101A	Certificaatnummer	2011102746
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)	Startdatum	20-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-06-2011/14:54
Datum monstername	20-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1
	Metalen		
S	Barium (Ba)	µg/L	75
S	Cadmium (Cd)	µg/L	2.7
S	Kobalt (Co)	µg/L	22
S	Koper (Cu)	µg/L	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	310
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	0.28
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1 (440-540)	6198281

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11231101A	Certificaatnummer	2011102746
Uw projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)	Startdatum	20-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-06-2011/14:54
Datum monstername	20-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1 (440-540)	6198281

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011102746

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6198281	1	1	440	540	0690921487	1 (440-540)
6198281	1	2	440	540	0691096007	
6198281	1	3	440	540	0700495537	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011102746

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 3
Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer	11231101A
Projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Ordernummer	
Datum monstername	07-06-2011
Monsternemer	
Certificaatnummer	2011095516
Startdatum	07-06-2011
Rapportagedatum	14-06-2011

Analyse	Eenheid	I		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		3,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	90,2				
Organische stof	% (m/m) ds	3,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	-	0,38	4,3	8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	21	61	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	-	65	200	340
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	67	910	1800
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,007	0,18	0,35
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,5	21	40

Legenda

Nr.	Monsteromschrijv	Analytico-nr
M01	5.2, 10.1 en 11.1	6174501

> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		29
<= Streefwaarde/AW2000	-	11

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer	11231101A
Projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Ordernummer	
Datum monstername	07-06-2011
Monsternemer	
Certificaatnummer	2011095516
Startdatum	07-06-2011
Rapportagedatum	14-06-2011

Analyse	Eenheid	2		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		3,5	#			
Lutum		3,4	#			
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	89,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,19	-	0,38	4,3	8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	21	61	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	-	65	200	340
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9,4				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	67	910	1800
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,007	0,18	0,35
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,5	21	40

Legenda

Nr.	Monsteromschrijv	Analytico-nr
M02	2, 9.1, 9.2 en 12.1	6174502

> streefwaarde/aw2000	*	0
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		26
<= Streefwaarde/AW2000	-	11

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer	11231101A
Projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Ordernummer	
Datum monstername	07-06-2011
Monsternemer	
Certificaatnummer	2011095516
Startdatum	07-06-2011
Rapportagedatum	14-06-2011

Analyse	Eenheid	3		AW	T	I
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,6				
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	91,7				
Organische stof	% (m/m) ds	0,8				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,6				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,36	4	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	5	34	64
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	59	97
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	14	26	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	64	200	330
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,6				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	*	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,5	21	40

Legenda

Nr.	Monsteromschrijving Analytico-nr	
M03	.2, 3.3, 3.4 en 3.5	6174503
> streefwaarde/aw2000	*	1
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		29
<= Streefwaarde/AW2000	-	10

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Toetsing: S en I 2009

Projectnummer	11231101A
Projectnaam	Maasbree, Schorweg (ong.)
Ordernummer	
Datum monstername	20-06-2011
Monsternemer	
Certificaatnummer	2011102746
Startdatum	20-06-2011
Rapportagedatum	23-06-2011

Analyse	Eenheid	I		S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	75	*	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	2,7	*	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	22	*	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	310	*	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	0,28	*	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,8	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

Nr.	Monsteromschrij	Analytico-nr
W01	PB1	6198281

> streefwaarde/aw2000	*	7
> Tussenwaarde (T)	**	0
> Interventiewaarde (I)	***	0
Niet getoetst		15
<= Streefwaarde/AW2000	-	23

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

BIJLAGE 4
Algemene achtergrondinformatie

1. Verklarende woordenlijst

Achtergrondgehalte: concentratie van een stof binnen een bepaald gebied die als 'normaal' wordt beschouwd. Het achtergrondgehalte kan zijn vastgesteld door de gemeente en/of bevoegd gezag.

Bodem: grond en grondwater

Bodembelasting: het proces waarbij verontreinigende stoffen op of in de bodem terecht komen. In het spraakgebruik worden de termen bodembelasting en bodemverontreiniging vaak ten onrechte door elkaar gebruikt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen:

- *Plaatselijke bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid op of in de bodem terecht komen)
- *Diffuse bodembelasting*: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, gelijkmatige belasting van de bodem

Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen en één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen (hoeveelheid aan verontreinigende stoffen per volume eenheid bodemmateriaal).

Deellocatie: een deel van een locatie waarop een afzonderlijke onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie van toepassing is waarbij de indeling in deellocaties is gebaseerd op de potentieel verontreinigende activiteiten.

Heterogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door matig tot veel variatie op de schaal van monsterneming

Homogeen verdeelde verontreinigende stof: een verontreinigende stof die wordt gekenmerkt door geen of weinig variatie op de schaal van monsterneming

Hypothese: in het verkennend en het nader onderzoek gebruikt gebruikte term die betrekking heeft op aannames die verband houden met de verontreinigingssituatie

Kern: centrum van de ruimtelijke heterogeen verdeelde concentratie van verontreinigende stoffen

Mengmonster: een monster dat is verkregen door het mengen van afzonderlijke grepen of monsters en waarvan na een juiste wijze van monstervoorbehandeling slechts een (klein) deel wordt geanalyseerd.

m-mv: meter minus maaiveld.

Nader onderzoek: onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming volgend op het verkennend onderzoek, waarbij het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging is geconstateerd. Het doel is het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om de urgentie van de sanering vast te stellen.

Nulsituatie-onderzoek: een referentiekader voor eventueel toekomstige bodemverontreinigingen, dat in het kader van de Wet Milieubeheer opgelegd kan worden. Voortvloeiend uit activiteiten binnen de inrichting dienen plaatsen die in de toekomst verontreinigd kunnen worden, te worden onderzocht op het voorkomen van de stoffen die deze verontreinigingen kunnen veroorzaken. Verontreinigingen die optreden na het nulsituatie-onderzoek *moeten* terstond worden opgeruimd. Bevoegd gezag is veelal de gemeente. Deze geeft in de omgevingsvergunning vaak aan dat de onderzoeksopzet - hier basisdocument - door het bedrijf ter goedkeuring dient te worden aangeboden aan het bevoegd gezag. **Indien vanwege de omgevingsvergunning bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd, is het raadzaam het basisdocument ter beoordeling aan bevoegd gezag voor te leggen.**

NEN 5740: bodemonderzoeksprotocol volgens de Nederlandse Norm 5740. In de hedendaagse praktijk, het algemeen toegepaste protocol voor inventariserend bodemonderzoek op verdachte en niet-verdachte locaties. Voor *omgevingsvergunningen* wordt vaak onderzoek volgens dit protocol verlangd. Het Nulsituatie/BSB-onderzoeksprotocol is opgenomen in deze NEN 5740.

Onderzoekshypothese: veronderstelling over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in het betreffende bodemcompartiment die wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De onderzoekshypothese wordt opgebouwd op basis van een aantal separate aannames die elk een specifiek deel van het verontreinigingsproces beschrijven.

Onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek: het geografische gebied waar daadwerkelijk bodemonderzoek (verrichten boringen, plaatsen peilbuizen, analyseren grond- en grondwatermonsters) plaatsvindt.

Onderzoekslocatie voor het vooronderzoek: het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen.

Onverdachte deellocatie: plaats waar geen bodemverontreiniging wordt verwacht. Voor grootschalige onverdachte locaties (>1 ha) geldt een afwijkende onderzoeksstrategie. Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

Plaatselijke bodembelasting met een verwachte duidelijke verontreinigingskern: een, in relatie tot de onderzoeksschaal, ruimtelijk beperkte (kern)belasting van de bodem. De potentieel verontreinigende activiteit heeft naar verwachting geleid tot een verdeling van de verontreinigende stoffen in de bodem met een duidelijke verontreinigingskern. De maximale oppervlakte van de kern is 1.000 m2.

Potentieel verontreinigende activiteiten: activiteiten die kunnen leiden tot bodembelasting, met als mogelijk gevolg bodemverontreiniging.

Verdachte deellocatie: plaats op het bedrijfsterrein waar mogelijkerwijs bodemverontreiniging is of kan ontstaan.

Verhardingslaag (niet-doordringbaar): een verhardingslaag die ten behoeve van het onderzoek niet kan, of zo min mogelijk, moet worden doorboord ten behoeve van het verkrijgen van grondmonsters uit de onder de niet-doordringbare verhardingslaag liggende bodem. De niet-doordringbare verhardingslaag wordt niet tot de grond of bodem gerekend.

Verkennend (bodem)onderzoek: een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Vooronderzoek: het verzamelen van informatie over het vroegere gebruik en het huidige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en financieel/juridische aspecten met betrekking tot een bepaald geografisch gebied. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

Vooronderzoeksgebied: het geografische gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft.

WBB: Wet Bodembescherming. Geeft de regels voor onderzoek en sanering. Onder andere voor het verplichte bodemonderzoek naar historische verontreinigingen op bedrijfsterreinen (AMVB 'verplicht bodemonderzoek'). Het bevoegd gezag is de provincie of één van de grote(re) gemeenten.

2. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

2.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

2.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

2.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om kontaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

2.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

2.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

3. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen (NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op een RvA geaccrediteerde laboratorium. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

4. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 5
Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 7 april 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arseen (As)	20	10,3 + 0,28(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190**	36,8 + 6,13L	920**	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chroom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 3,6L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,0008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,8 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,37 + 0,205L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1,7	0,17H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	2,3	0,23H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	0,32	0,032H	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	4	0,4H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4H	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaat (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,5H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB = Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW = Achtergrondwaardenormen
IW = Interventiewaarden
SW = Streefwaarden

Verklaring symbolen

(1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);

(2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

(3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
(4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
(5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
(6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
(7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
(8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
(9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma\ (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
(10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
(11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
(12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
(13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
(14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
(15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds;
* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt;
** Toetsing aan de normen voor barium in grond is sinds april 2009 alleen noodzakelijk bij situaties waar sprake is van een door menselijk handelen veroorzaakte bariumverontreiniging. In alle andere gevallen kan toetsing tot de voorgenomen herziene regelgeving (globaal 2011) achterwege blijven.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

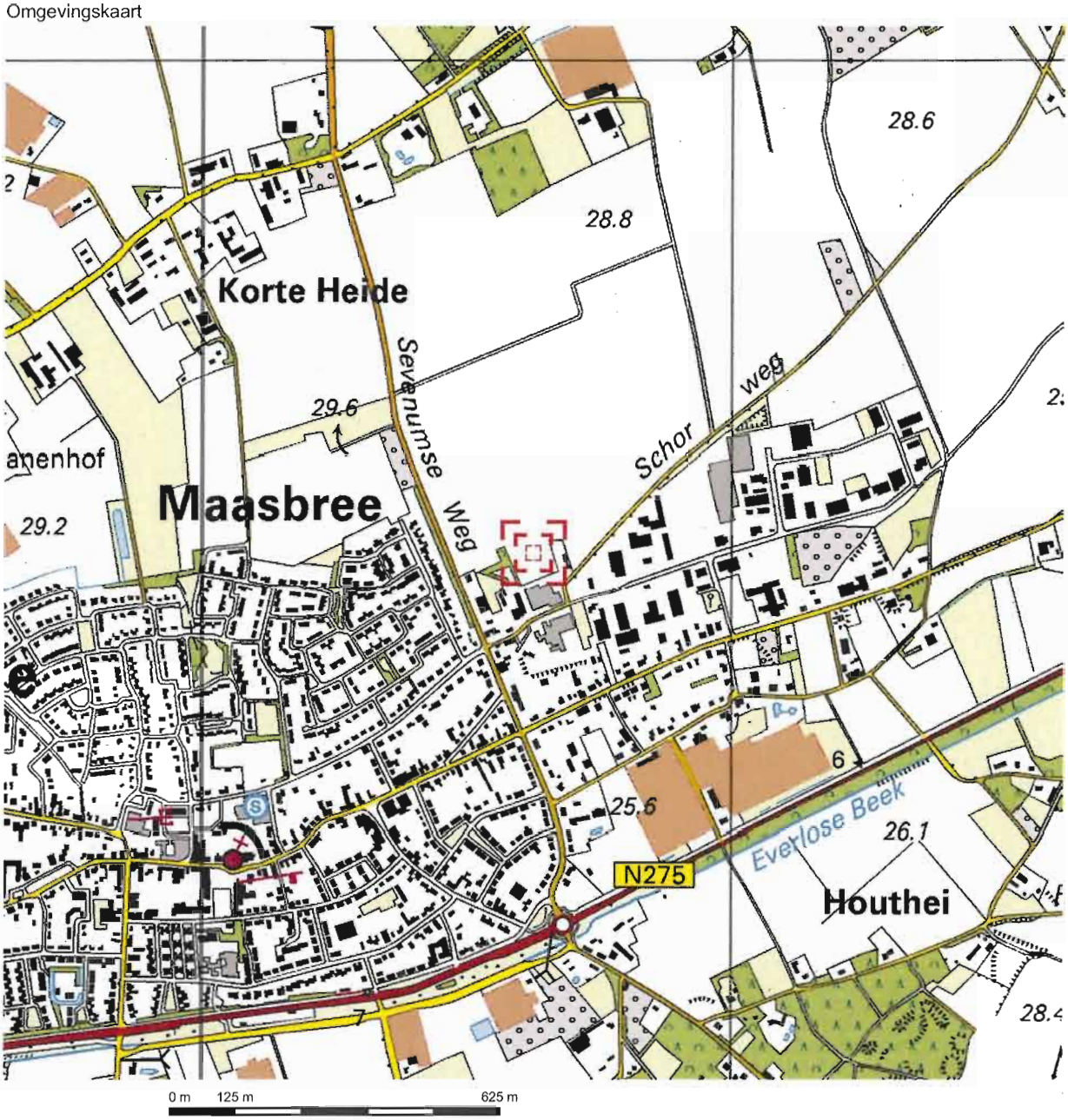
b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m^3 grond/sediment en 100 m^3 grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 6
Topografische kaart
Kadastrale kaart
Tekening

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MAASBREE R 363
Schorweg , MAASBREE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

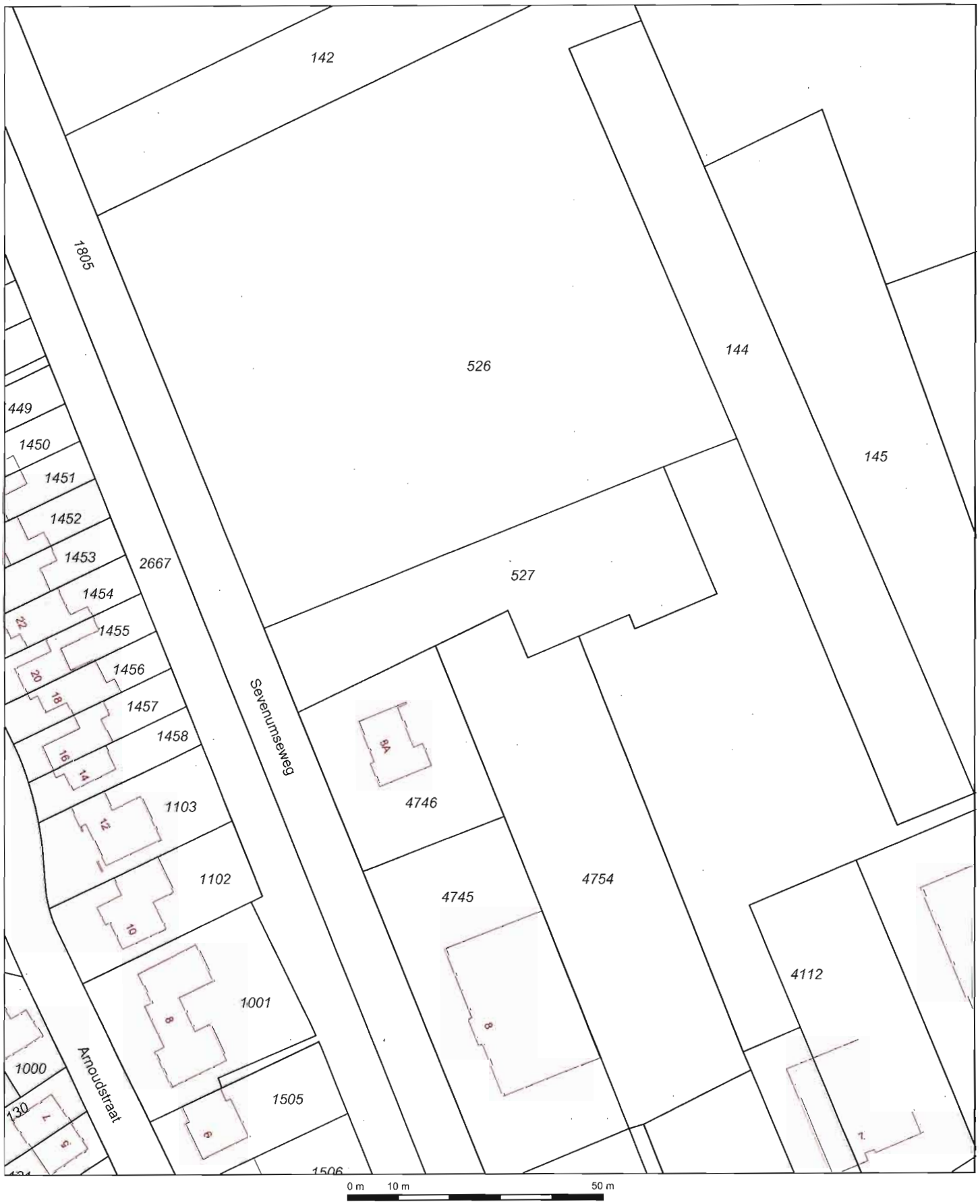
spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

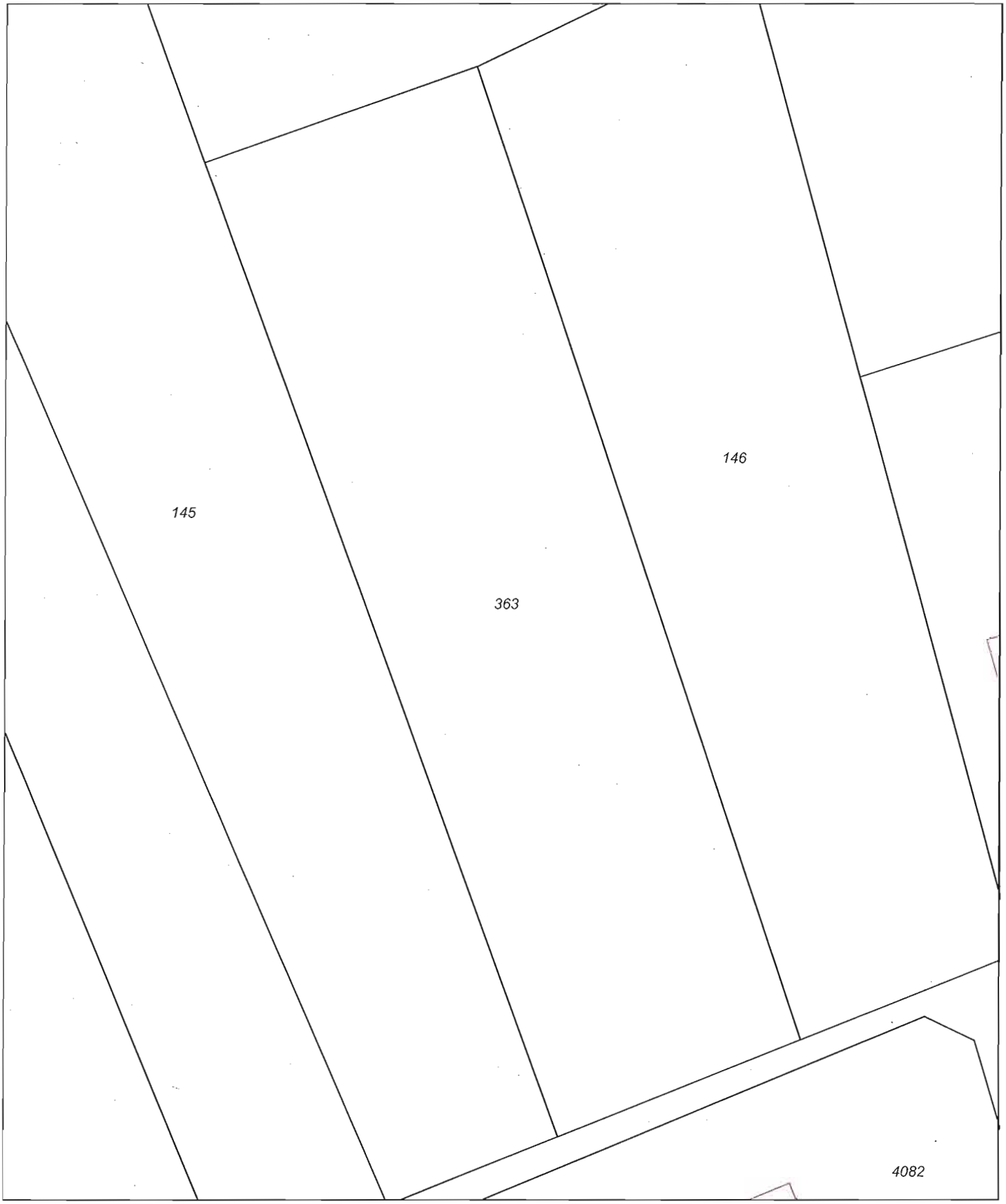
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	MAASBREE
Sectie	R
Perceel	527

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 juni 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

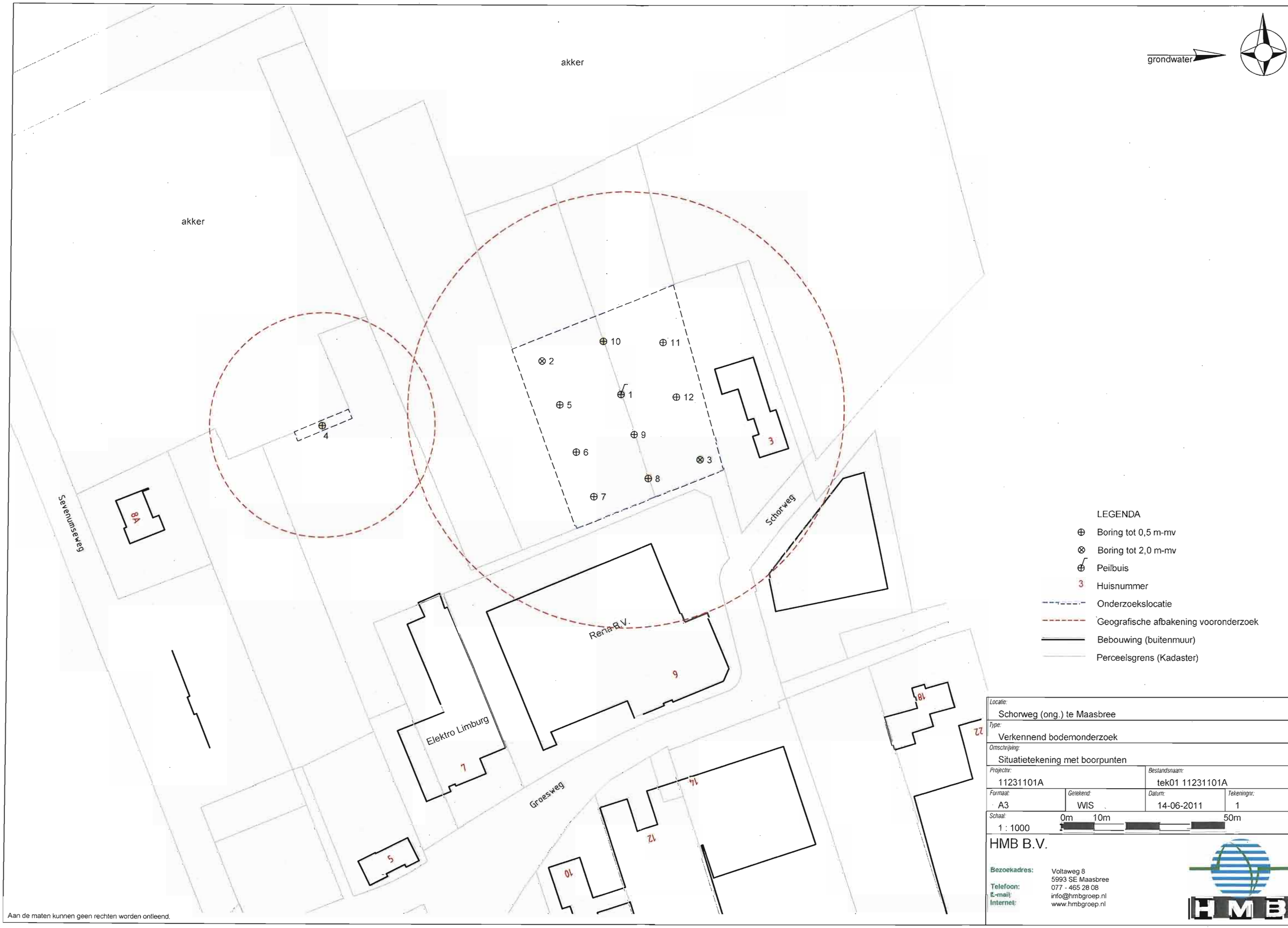
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 juni 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	MAASBREE
Sectie	R
Perceel	363

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie: Schorweg (ong.) te Maasbree			
Type: Verkennend bodemonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening met boorpunten			
Projectnr: 11231101A		Bestandsnaam: tek01 11231101A	
Formaat: A3	Getekend: WIS	Datum: 14-06-2011	Tekeningnr: 1
Schaal: 1 : 1000	0m 10m 50m		

HMB B.V.
Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl

ACTUALISEREND EN NADER BODEMONDERZOEK

Groesweg 9
Maasbree
Kenmerk: 07208502B

Opdrachtgever:	Rena B.V. te Maasbree
Datum rapport:	25 februari 2009
Status:	Definitief (herziene versie)
Uitvoering:	HMB B.V.
Projectleider	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Rapporteur:	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Autorisatie:	ing. W.A.T. van der Sterren

INHOUD

Pagina

SAMENVATTING

1 INLEIDING 5

2 RESULTATEN VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN 6
2.1 Voorgaande rapportages 6
2.2 Locatiegegevens 7
2.3 Relevante onderzoeksresultaten 8
2.4 Geo(hydro)logie 11
2.5 Verontreinigingen aangrenzende terreinen 12

3 UITVOERING ONDERZOEK 13
3.1 Richtlijnen 13
3.2 Veldwerk 13
3.3 Laboratoriumonderzoek 14
3.4 Analyseresultaten en toetsing 15

4 VERONTREINIGINGSSITUATIE 16
4.1 Oorzaak 16
4.2 Omvang en ernst 17
4.3 Risico's en spoed 17

5 BEOORDELING BIOLOGISCHE AFBRAAK 18
5.1 Beoordelingssystematiek natuurlijke afbraak 18
5.2 Beoordeling natuurlijke afbraak onderzoekslocatie 21

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 22
6.1 Conclusies 22
6.2 Aanbevelingen 23

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Kadastrale kaart
3. Situering van de peilbuizen
4. Boorprofielen en legenda
5. Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid
6. Kopie van de analysecertificaten
7. Toetsing van de analyseresultaten
8. Toetsingskader
9. Resultaten beoordeling natuurlijke afbraak NOBIS-systematiek
10. Resultaten risicobeoordeling Sanscrit

SAMENVATTING

In de periode van maart tot september 2008 is door HMB B.V. in opdracht van Rena B.V. te Maasbree een actualiserend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op en in de directe omgeving van de locatie Groesweg 9 te Maasbree.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is de behoefte meer inzicht te krijgen in de actuele situatie van de aangetoonde verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) in het grondwater tijdens voorgaande bodemonderzoeken.

Doelstelling
Doel van onderhavig actualiserend en nader onderzoek is het vaststellen van de aard, mate, omvang en daarmee de ernst en risico's van de verontreiniging ten behoeve van het opstellen van een saneringsplan en het ramen van de saneringskosten. Tevens heeft het onderzoek tot doel de haalbaarheid van natuurlijke afbraak (al of niet gestimuleerd) te bepalen.

Conclusies
Tabel 1 geeft een beknopt overzicht van de gegevens met betrekking tot de bodemverontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's).

Tabel 1 Overzicht gegevens bodemverontreiniging met VOCl's

Omschrijving	Verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (m.n. tetrachlooretheen)
Omvang	
grond	
oppervlak (>S; m^2)	n.b.
oppervlak (>I; m^2)	n.b.
diepte (m-mv)	n.b.
hoeveelheid (>S; m^3)	n.b.
hoeveelheid (>I; m^3)	n.b.
grondwater	
oppervlak (>S; m^2)	6.500
oppervlak (>I; m^2)	2.750
diepte (m-mv)	4 – 9
hoeveelheid (>S; m^3)	32.500
hoeveelheid (>I; m^3)	5.500
Ernstige bodemverontreiniging	ja
Risico's	nee
Spoed	nee
Zorgplicht	nee

n.b. Niet bepaald

Op basis van de onderzoeksresultaten is er in de huidige situatie (industrieterrein) geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding van de bodemverontreiniging. Er is wel sprake van een geval van ernstige verontreiniging, maar deze hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de anaërobe natuurlijke afbraak van de verontreiniging met tetrachlooretheen kansarm (gestopt). Naar verwachting wordt de anaërobe natuurlijke afbraak met name belemmerd door een tekort aan "brandstof" (natuurlijke organische verbindingen zoals suikers en vetzuren). De anaërobe natuurlijke afbraak kan waarschijnlijk gestimuleerd worden door toevoeging van "brandstof" (bijvoorbeeld injectie van melasse).

Aanbevelingen

In het kader van de diverse bodemonderzoeken is de (hoofd)oorzaak van de verontreiniging met tetrachlooretheen (PER) en de overige vluchtige organische koolwaterstoffen niet aangetoond. Zeer waarschijnlijk is de (hoofd)oorzaak van de verontreiniging een lekkage van het riool ter plaatse van de aansluiting van het riool op het schrobputje in het noordelijke deel van de productiehallen. Om meer inzicht te krijgen in de (hoofd)oorzaak en de omvang van de verontreiniging met vluchtige organische koolwaterstoffen in de grond ter plaatse, is het aan te bevelen een (aanvullend) nader bodemonderzoek te verrichten. In het kader van dit (aanvullend) nader bodemonderzoek zullen een aantal boringen door de vloeistofkerende betonverharding verricht dienen te worden.

Alvorens sanerende maatregelen worden genomen, dient dit te worden overlegd met het bevoegd gezag.

1 INLEIDING

In de periode van maart tot september 2008 is door HMB B.V. in opdracht van Rena B.V. te Maasbree een actualiserend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op en in de directe omgeving van de locatie Groesweg 9 te Maasbree.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is de behoefte meer inzicht te krijgen in de actuele situatie van de aangetoonde verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) in het grondwater tijdens voorgaande bodemonderzoeken.

Doelstelling
Doel van onderhavig actualiserend en nader onderzoek is het vaststellen van de aard, mate, omvang en daarmee de ernst en risico's van de verontreiniging ten behoeve van het opstellen van een saneringsplan en het ramen van de saneringskosten. Tevens heeft het onderzoek tot doel de haalbaarheid van natuurlijke afbraak (al of niet gestimuleerd) te bepalen.

Kwaliteitsborging
Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Indeling rapport
In dit rapport zal achtereenvolgens worden behandeld:
- relevante resultaten voorgaande bodemonderzoeken (hoofdstuk 2);
- uitvoering onderzoek (hoofdstuk 3);
- verontreinigingsituatie (hoofdstuk 4);
- beoordeling biologische afbraak (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 RESULTATEN VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN

2.1 Voorgaande rapportages

In het verleden zijn de onderstaande rapporten opgemaakt met betrekking tot de milieuhygiënische toestand van de bodem ter plekke van het terrein aan de Groesweg 9 in Maasbree.

1. Indicatief bodemonderzoek (Milieukundig adviesburo Schatorjé & Holthuijsen, rapportnummer 07/25/MAA/41, september 1991).
2. Indicatief bodemonderzoek (Het Milieuburo, rapportnummer Maa/92.Rena, november 1992).
3. Beperkt bodemonderzoek (Het Milieuburo, rapportnummers 93 576-51/I en 93 576-51/II, januari 1994).
4. Onderzoeksresultaten (Het Milieuburo, rapportnummer 95-699-51).
5. Onderzoeksresultaten (Het Milieuburo, rapportnummer 96-265-19, 20 mei 1996).
6. Nader grondwateronderzoek Groesweg 9 Maasbree (Het Milieuburo, rapportnummer 96-814-50, 26 november 1997).
7. Beperkt bodemonderzoek (Het Milieuburo, kenmerk 98-348-27, 26 juni 1998);
8. Onderzoeksresultaten betreffende samenstelling partij grond (Het Milieuburo, rapportnummer 98-411-28, 8 juli 1998).
9. Onderzoeksresultaten controlebemonstering (Het Milieuburo, kenmerk 98-411-28a, 15 juli 1998).
10. Analyseresultaten partij grond (Het Milieuburo, projectcode 98-802-45, 10 november 1998).
11. Indicatieve partijkeuring, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 01-0557-35, 23 augustus 2001).
12. Nader bodemonderzoek (fase I), locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 02-0457-36, 31 oktober 2002).
13. Eindsituatieonderzoek, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 04-0906-49, 24 maart 2005).
14. Historisch nulsituatieonderzoek, locatie: Groesweg 9 te Maasbree (HMBgroep, projectnummer 05-0045-04, 24 maart 2005).
15. Evaluatie bodemsanering Groesweg 9 Maasbree (HMB B.V., kenmerk 07208501F, 20 maart 2007).

De rapporten 2, 3, 4, 5, 8, 10 en 11 betreffen partijkeuringen en rapport 15 betreft een evaluatie van een bodemsanering welke is uitgevoerd naar aanleiding van een calamiteit ter plaatse van de olieafscheider op het terrein.

2.2 Locatiegegevens

De regionale situering van het terrein is weergegeven in bijlage 1 en de kadastrale situatie van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 2.

De onderzoekslocatie bevindt zich op het industrieterrein "De Schor" aan de Groesweg, circa 0,5 kilometer ten noordoosten van de dorpskern van Maasbree. Het betreft het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie G, nummer 4082 (locatiecoördinaten X: 201.658 – Y: 374.991). De oppervlakte van het perceel, waarvan circa 2.500 m^2 bebouwd is, bedraagt ongeveer 4.350 m^2.

Zuidelijk van de locatie ligt de Groesweg. In oostelijke richting grenst de locatie aan de Schorweg. De locatie ligt aan de noordwestzijde van het industrieterrein. Ten noorden bevindt zich landbouwgrond. In zuidwestelijke en noordoostelijke richting bevinden zich woonhuizen. In zuidelijke en oostelijk richting bevinden zich bedrijfspanden.

Op de onderzoekslocatie bevindt zich het bedrijfspand van Rena B.V. non-ferro metaalgieterij. Rena B.V. is in 1955 opgericht in Blerick en was gespecialiseerd in het gieten van religieuze artikelen en naamplaten van aluminium, zamak, lood en tin. In 1974 is de productie verhuisd naar de huidige locatie aan de Groesweg. In deze periode heeft Rena B.V. zich toegelegd op de productie van puur technische onderdelen. In 1984 en 1999 vond uitbreiding plaats in de productie en werden nieuwe kantoren gebouwd.

Het terrein is bebouwd met een bedrijfspand bestaande uit productiehallen en kantoorruimte. De productiehallen waren in het verleden verhard met zeskantige tegels. In de periode van 1991 tot 1998 zijn de tegels vervangen door betonnen vloeren met een vloeistofdicht karakter. Bij de verwijdering van de tegels is tevens de onderliggende grond verwijderd. Ten behoeve van de afzet van deze grond zijn verschillende partijkeuringen uitgevoerd. Momenteel zijn de tegels enkel nog aanwezig in de compressorruimte aan de zuidzijde van het pand. In de jaren negentig van de vorige eeuw was hier een opslag van (smeer)olie. Tegenwoordig is de productie zodanig aangepast dat er geen gebruik meer wordt gemaakt van gevaarlijke stoffen.

Het buitenterrein ten zuiden en oosten van het pand is verhard met klinkers. Aan de noord- en westzijde is een halfverharding van puin aanwezig. Hier vind opslag van ijzerwaren plaats.
Aan de westzijde van het pand bevindt zich een olieafscheider. Voorheen werd deze gebruikt voor het scheiden van water en smeerolie afkomstig van de machines. Het voornemen bestaat om de olie af te scheiden voordat het water wordt geloosd. Hierbij zal de functie van de olieafscheider komen te vervallen en zal deze in de toekomst worden verwijderd.

2.3 Relevante onderzoeksresultaten

Grond

In tabel 2 zijn de relevante resultaten van de verschillende bodemonderzoeken met betrekking tot de verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) in relatie tot de actuele achtergrond- en interventiewaarden weergegeven. Gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gehalten die de criteria voor nader onderzoek overschrijden zijn vetgedrukt en gecentreerd en gehalten die de interventiewaarden overschrijden zijn vetgedrukt en links uitgelijnd.

Tabel 2 Resultaten grond

Onderzoek	98-411-28a		02-0457-36	
monsternummer	X01	X02	M01	M2
traject (m-mv)	1,0-1,5	1,0-1,5	1,0-1,5	1,0-1,5
Droge stof (%)	94,3	94,1	88,6	94,6
Org.stof (%)	3,7	*	2,0	*
chloroform	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
TCM	*	*	<0,01	<0,01
1,1-DCA	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,2-DCA	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-TCA	<0,05	<0,05	<0,01	<0,01
1,1,2-TCA	<0,01	<0,01	<0,05	<0,05
cis-DCE	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
TCE	<0,01	<0,01	<0,01	**0,07**
PCE	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
dichloorpropaan	<0,1	<0,1	<0,0	<0,01

* Niet gemeten

Grondwater

In de tabellen 3, 4 en 5 zijn de relevante resultaten van de verschillende bodemonderzoeken in relatie tot de actuele streef- en interventiewaarden weergegeven. Gehalten die de streefwaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gehalten die de criteria voor nader onderzoek overschrijden zijn vetgedrukt en gecentreerd en gehalten die de interventiewaarden overschrijden zijn vetgedrukt en links uitgelijnd.

Tabel 3 Resultaten grondwater

Projectnummer	07/25/Maa 041	97-814-50						
monsternummer	W01	W01	11\010	11\020	11\030	11\40	11\50	11\60
peilbuis	PB1	PB1	PB10	PB20	PB30	PB40	PB50	PB60
filter (m-mv)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5
pH	4,47	4,62	5,61	5,22	5,45	5,99	5,59	5,61
EC (µS/cm)	343	425	579	708	528	480	517	910
GWS (m-mv)	4,80	4,40	4,55	4,55	4,38	4,66	4,40	4,50
arseen	<1	<10	*	*	*	*	*	*
cadmium	**1,3**	**2,0**	*	*	*	*	*	*
koper	4,8	1,5	*	*	*	*	*	*
kwik	<0,10	<0,2	*	*	*	*	*	*
lood	1,2	<10	*	*	*	*	*	*
nikkel	*	14	*	*	*	*	*	*
zink	**830**	**1.000**	*	*	*	*	*	*
minerale olie	<100	*	*	*	*	*	*	*
benzeen	<0,2	*	*	*	*	*	*	*
tolueen	<0,5	*	*	*	*	*	*	*
ethylbenzeen	<0,5	*	*	*	*	*	*	*
xylenen	<0,5	*	*	*	*	*	*	*
naftaleen	*	<0,5	*	*	*	*	*	*
EOX	84	41	*	*	*	*	*	*
dichloormethaan	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
chloroform	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
TCM	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-DCA	*	*	*	*	*	*	*	*
1,2-DCA	*	*	*	*	*	*	*	*
1,1,1-TCA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,1,2-TCA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cis-DCE	*	*	*	*	*	*	*	*
trans-DCE	*	*	*	*	*	*	*	*
TCE	1,05	<1,0	<1,0	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PCE	**145**	**330**	**480**	**920**	**910**	**4,9**	<1,0	<1,0
1,2-DCP	*	*	*	*	*	*	*	*
MCB (som)	*	*	*	*	*	*	*	*
DCB (som)	*	*	*	*	*	*	*	*
niet vluchtige VOCl	20	*	*	*	*	*	*	*
fenol-index	*	<5	*	*	*	*	*	*

* Niet gemeten.

Tabel 4 Resultaten grondwater

Projectnummer	02-0364-23			02-0457-36					
monsternummer	W1	W2	W3	W01	W02	W03	W04	W05	W06
Peilbuis	PB1	PB50	PB70	PB1	PB40	PB50	PB70	PB80	PB100
filter (m-mv)	4-5	4-5	4,6-5,6	5-6	5-6	5-6	4,6-5,6	4-5	4-5
pH	5,86	5,37	6,45	6,07	6,05	5,42	5,87	5,56	590
EC (µS/cm)	293	306	492	326	450	364	441	1.200	590
GWS (m-mv)	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	4,1	3,9	4,0
arseen	<5	<5	<5	*	*	*	*	*	*
cadmium	**1,6**	**0,67**	**0,83**	*	*	*	*	*	*
chroom	<1	<1	**1,1**	*	*	*	*	*	*
koper	<5	<5	<5	*	*	*	*	*	*
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	*	*	*	*	*	*
lood	<10	<10	<10	*	*	*	*	*	*
nikkel	<10	<10	**17**	*	*	*	*	*	*
zink	**320**	44	**130**	*	*	*	*	*	*
dichloormethaan	*	*	*	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
chloroform	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
TCM	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-DCA	*	*	*	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-DCA	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-TCA	*	*	*	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,2-TCA	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
cis-DCE	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
trans-DCE	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
TCE	*	*	*	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PCE	*	*	*	**69**	**36**	**0,41**	**30**	**750**	<0,20
VC	*	*	*	<5	<5	<5	<5	<5	<5
etheen	*	*	*	<10	<10	<10	<10	<10	<10
ethaan	*	*	*	<10	<10	<10	<10	<10	<10

* Niet gemeten.

Tabel 5 Resultaten grondwater

Projectnummer	02.0457.96							
monsternummer	W07	W08	W09	W10	W11	W12	W13	W13
Peilbuis	PB90	PB30.1	PB30.2	PB30.3	PB110.2	PB110.3	PB120.2	PB120.3
filter (m-mv)	4-5	4,6-5,6	9-10	17-18	9-10	16-17	9-10	14,3-15,3
pH	5,56	6,15	6,97	5,94	6,20	5,64	5,53	5,57
EC (µS/cm)	685	313	376	807	1.020	726	1.150	1.030
GWS (m-mv)	4,1	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1
dichloormethaan	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
chloroform	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
TCM	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-DCA	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-DCA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-TCA	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,2-TCA	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
cis-DCE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
trans-DCE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
TCE	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
PCE	<0,20	5,9	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
VC	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
etheen	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
ethaan	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

* Niet gemeten.

2.4 Geo(hydro)logie

Tabel 6 geeft een overzicht van geohydrologische gegevens welke zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 58 oost, Roermond).

Tabel 6 Geohydrologische gegevens

Parameter	Waarde / richting
ijzergehalte	> 15 mg/l
hardheid	6 – 10 °D
maaiveldhoogte	± 26,0 m+NAP
hoogte freatisch vlak	± 22,0 m+NAP
onderzijde watervoerend pakket	± 10,0 m+NAP
stromingsrichting grondwater	noordoostelijk, richting Maas
kD-waarde	< 500 m^2/d

Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van Peelhorst.

Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom. Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium) en aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis.

Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket.
Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater.

Miocene afzettingen
Deze zijn overwegend van mariene oorsprong en opgebouwd uit middelfijne, door glauconiet groengekleurd, slib- en glimmerrijke zanden waarin schelpen, botten en plaatselijk kleilagen worden gevonden.

De slecht doorlatende deklaag
Deze deklaag is over het algemeen opgebouwd uit een pakket fijne slibhoudende zanden, zandige lemen (Brabantleem), klei en veen.
Hydrologisch is de deklaag van betekenis omdat hij stagnerend kan werken op verticale grondwaterstromingen, vooral op plaatsen waar leemlagen aanwezig zijn.
Plaatselijk kan dit aanleiding geven tot schijnspiegels van freatisch grondwater.

2.5 Verontreinigingen aangrenzende terreinen

Op het terrein aan de Groesweg 12 (overzijde Groesweg) was in het verleden een galvaniseerbedrijf gevestigd. Ten tijde van het voorliggende bodemonderzoek vinden op het perceel al enkele jaren geen bedrijfsactiviteiten meer plaats en ligt het bedrijfspand leeg. Voor zover bekend hebben de bedrijfsactiviteiten van het galvaniseerbedrijf geleid tot een bodemverontreiniging met onder andere zware metalen (met name chroom en nikkel). Exacte gegevens over de aanwezige bodemverontreiniging(en) zijn niet achterhaald kunnen worden.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 Richtlijnen

Het onderzoek heeft als basis het 'Protocol voor het Nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging'.

Ter actualisatie van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater op het perceel aan de Groesweg 9 wordt het grondwater uit zes bestaande peilbuizen (peilbuis PB1, PB40, PB50, PB70, PB80 en PB120.2) herbemonsterd. Het grondwater uit de peilbuizen wordt geanalyseerd op vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's). Om inzicht te krijgen in eventuele grondwaterverontreiniging(en) afkomstig van het terrein van het voormalige galvaniseerbedrijf aan de Groesweg 12 wordt het grondwater uit twee peilbuizen (peilbuis PB70 en PB80) tevens geanalyseerd op zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (BTEX)) en naftaleen.
Om de reeds eerder aangetoonde verontreiniging met vluchtige organische chloorkool-waterstoffen (VOCl's) in horizontale richting in te kaderen, worden op basis van de resultaten van voornoemd onderzoek drie nieuwe peilbuizen geplaatst. Het grondwater uit deze peilbuizen wordt bemonsterd en geanalyseerde op vluchtige organische chloorkool-waterstoffen (VOCl's).

Tot slot wordt om de potentie van natuurlijke afbraak als saneringsoplossing voor de verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) in het grondwater vast te stellen, het grondwater uit drie peilbuizen bemonsterd. Van het betreffende grondwater wordt in het veld het zuurstofgehalte, de zuurgraad, het geleidingsvermogen, de redoxpotentiaal en de temperatuur gemeten en de monsters worden geanalyseerd op etheen, ethaan, methaan, nitriet / nitraat, sulfide / sulfaat, ijzer (II en III), mangaan en DOC (Dissolved Organic Carbon).

Tenzij anders vermeld is het veldonderzoek uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is in de periode van maart tot en met september 2008 in drie fasen uitgevoerd. Een uitgebreide omschrijving van de veldwerkmethode is opgenomen in bijlage 5.

Fase 1
Aangezien de peilbuizen PB1 en PB50 niet meer konden worden teruggevonden zijn deze peilbuizen in het kader van de eerste fase van het actualiserend en nader bodemonderzoek op 10 juni 2008 herplaatst. Het opgeboorde materiaal van deze boringen is zintuiglijk onderzocht op mogelijk aanwezige verontreinigingen en is beschreven conform NEN 5104. De bemonstering van het grondwater uit de (herplaatste) peilbuizen PB1, PB40, PB50, PB70, PB80 en PB120.2 heeft plaatsgevonden op 17 maart, 14 april of 17 juli 2008. Direct voor de monstername zijn de peilbuizen afgepompt (ongeveer 3 maal de natte inhoud van de peilbuis).

Fase 2
Op basis van de resultaten van fase 1 zijn op 25 juli 2008 de peilbuizen PB130 en PB140 geplaatst. Het opgeboorde materiaal van deze boringen is zintuiglijk onderzocht op mogelijk aanwezige verontreinigingen en is beschreven conform NEN 5104.
De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen PB130 en PB140 en de bestaande peilbuis PB305 op het terrein aan de Groesweg 14 heeft plaatsgevonden op 17 juli of 1 augustus 2008. Direct voor de monstername zijn de peilbuizen afgepompt (ongeveer 3 maal de natte inhoud van de peilbuis).

Fase 3
In het kader van fase 3 van het actualiserend en nader bodemonderzoek is op 4 september 2008 het grondwater uit de peilbuizen PB1, PB50 en PB80 bemonsterd. Tevens zijn bij de voornoemde peilbuizen veldmetingen verricht ter bepaling van de kansen op natuurlijke afbraak. Het betreft de zuurgraad, het geleidingsvermogen, de redoxpotentiaal, het zuurstofgehalte en de temperatuur.

Direct na de monstername zijn de grondwatermonsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

De situering van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 3. In bijlage 4 zijn de profielen van de herplaatste en geplaatste peilbuizen weergegeven.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Het laboratorium is RvA geaccrediteerd.
In het kader van fase 1 en 2 van het onderzoek zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen PB1, PB40, PB50, PB70, PB80, PB120.2, PB130 en PB140 geanalyseerd op vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's). Daarnaast zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen PB70 en PB80 geanalyseerd op zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xylenen (BTEX)) en naftaleen.

In het kader van fase 3 van het onderzoek zijn de grondwatermonsters uit de peilbuizen PB1, PB50 en PB80 geanalyseerd op afbraak- en macroparameters (ijzer, mangaan, DOC, nitraat, nitriet, sulfaat, sulfide, methaan, ethaan en etheen).

3.4 Analyseresultaten en toetsing

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 6.
De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Uitleg over het toetsingskader is weergegeven in bijlage 8.
Het resultaat van de toetsing is in bijlage 7 numeriek weergegeven. Onderstaand is deze toetsing verwoord[1].

In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB80 zijn sterk verhoogde gehalten aan zink (820 µg/l) en tetrachlooretheen (47 µg/l) en een licht verhoogd gehalte aan cadmium (2,4 µg/l) aangetoond. In het grondwater afkomstig uit peilbuis PB1 is een sterk verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen (110 µg/l) aangetoond. In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen PB40, PB50, PB70, PB130, PB140 en PB305 zijn licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (respectievelijk 20, 2.1, 15, 0.32, 6 en 18 µg/l) aangetoond. Daarnaast zijn in het grondwater uit de peilbuizen PB130 en PB140 licht verhoogde gehalten aan vinylchloride (respectievelijk 0,12 en 0,13 µg/l). In het grondwater uit peilbuis PB140 is een licht verhoogd gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan (0,21 µg/l) en in het grondwater uit peilbuis PB305 is een licht verhoogd gehalte aan cis 1,2-dichlooretheen (0,25 µg/l) aangetoond. In het grondwater afkomstig van peilbuis PB120.2 is geen van de geanalyseerde vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen in een gehalte boven de streefwaarden aangetoond.

De resultaten inclusief de toetsing van kansen op natuurlijke afbraak zijn opgenomen in bijlage 9. Een nadere bespreking van de resultaten is opgenomen in de hoofdstukken 4 en 5.

1

- *Indien wordt vermeldt dat 'geen verhoogde gehalten' zijn aangetoond, dan overschrijden de gehalten de streef-/achtergrondwaarde niet en is in principe sprake van een 'schoon' monster.*
- *De vermelding 'licht verhoogd' duidt op een overschrijding van de streef-/achtergrondwaarde. De tussenwaarde (het gemiddelde van de streef-/achtergrond- en interventiewaarde wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.*
- *Als sprake is van 'matig verhoogd', dan overschrijdt het gehalte de tussenwaarde. Nader onderzoek zal worden aanbevolen om te bepalen of inderdaad sprake is van bodemverontreiniging.*
- *De aanduiding 'sterk verhoogd' tenslotte duidt op een overschrijding van de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk.*

4 VERONTREINIGINGSSITUATIE

4.1 Oorzaak

In de grond en het grondwater ter plaatse van en in de directe omgeving van het bedrijfsterrein zijn lichte tot sterke verontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) aangetoond. Met name tetrachlooretheen (PER) is in verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond. Daarnaast zijn verhoogde gehalten aan trichlooretheen, cis 1,2-dichlooretheen, vinylchloride (afbraakproducten van tetrachlooretheen) en 1,1,1-trichloorethaan aangetoond.
De verontreinigingen met tetrachlooretheen en de overige vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) kunnen worden gerelateerd aan het voormalige gebruik van tetrachlooretheen als ontvettingsmiddel. Lekkage vanuit een rioolbuis op het westelijk deel van het bedrijfsterrein is één van de oorzaken. Echter dit is waarschijnlijk niet de hoofdoorzaak aangezien slechts een lichte verontreiniging met tetrachlooretheen is aangetoond ter plaatse van het zuidelijke deel van de rioolbuis. Ter plaatse van het noordelijke deel van de rioolbuis zijn geen verontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) aangetoond. Gelet op het feit dat in het verleden de hoogste gehalten aan tetrachlooretheen zijn aangetoond in het grondwater uit peilbuis PB80 wordt de aansluiting van de rioolbuis op het schrobputje vooralsnog als hoofdbron aangemerkt. Om beschadiging van de vloeistofkerende betonvloer te voorkomen zijn echter geen boringen ter plaatse van het schrobputje geplaatst om dit te verifiëren.
Aangezien tetrachlooretheen niet meer in het productieproces wordt gebruikt, kan worden gesteld dat er sprake is van een uitdovende bron. Er kan echter nog wel sprake zijn van nalevering van verontreiniging vanuit de (bovenliggende) verontreinigde bodem (primaire bron).
Naast de primaire bron is er bij verontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) vaak sprake van een secundaire bron. Dit betreft een hoeveelheid puur product die zich op de eerste slecht waterdoorlatende laag bevindt en ontstaat doordat vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen uitzakken tot de eerste ondoordringbare bodemlaag. Deze vluchtige organisch chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) worden hier langzaam opgenomen in het grondwater en vormen zodoende een tweede bron van nalevering van vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's). Er zijn geen aanwijzingen dat een secundaire bron voor nalevering aanwezig is.
Voor zover bekend is tot de tweede helft van de jaren tachtig van de vorige eeuw bij het productieproces gebruik gemaakt van tetrachlooretheen. Omstreeks 1987 is een wasmachine op basis van alkalische reinigingsmiddelen aangeschaft en waarschijnlijk is sindsdien geen gebruik meer gemaakt van tetrachlooretheen. Redelijkerwijs mag derhalve worden aangenomen dat de verontreinigingen met tetrachlooretheen en de overige vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) dateren van voor 1987.

4.2 Omvang en ernst

Op basis van de resultaten van de diverse bodemonderzoeken is de sterke verontreiniging met tetrachlooretheen (gehalten > interventiewaarde) in het grondwater ingekaderd. Volledige inkadering tot aan de streefwaarden van de verontreinigingen met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen in het grondwater heeft niet plaatsgevonden. Echter op basis van de onderzoeksresultaten is wel een indicatie van de totale omvang van de verontreiniging in het grondwater te geven. De horizontale omvang van de verontreiniging wordt ingeschat op 6.500 m^2 en in verticale richting beperkt de verontreiniging zich tot de eerste 5 meter van het freatisch grondwater. De totale hoeveelheid verontreinigde grondwater wordt ingeschat op 32.500 m^3 (bodemvolume). De horizontale omvang van het sterk verontreinigde deel van de verontreiniging (gehalten > interventiewaarden) wordt ingeschat op 2.750 m^2. In verticale richting beperkt de sterke verontreiniging zich tot de eerste 2 meter van het freatisch grondwater. De totale hoeveelheid sterk verontreinigd grondwater wordt ingeschat op 5.500 m^3 (bodemvolume). De (indicatieve) streef- en interventiewaardencontouren van de verontreiniging in het grondwater zijn aangegeven in bijlage 3.
Aangezien ter plaatse van en in de directe omgeving van de vermoedelijke hoofdbron van de verontreiniging slechts een beperkt aantal boringen is verricht, is over de omvang van de verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's) in de grond geen uitspraak te doen.
Omdat meer dan 100 m^3 (bodemvolume) grondwater verontreinigd is in gehalten boven de interventiewaarde, betreft het hier een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.3 Risico's en spoed

Op basis van de onderzoeksresultaten is met behulp van het softwareprogramma Sanscrit* (versie 2.0.9.0) bepaald dat er in de huidige situatie (bedrijfsterrein) geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding van de bodemverontreiniging. Er is wel sprake van een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. In bijlage 10 is het rapport van Sancrit toegevoegd.

* Sanscrit is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium dat is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2006 die op 1 oktober 2008 in werking is getreden. Het programma Sanscrit is ontwikkeld door het Van Hall Larenstein in samenwerking met het ministerie van VROM.

5 BEOORDELING BIOLOGISCHE AFBRAAK

5.1 Beoordelingssystematiek natuurlijke afbraak

In NOBIS-verband is een systematiek opgesteld waarmee de potentie van natuurlijke afbraak als saneringsoplossing voor met chloorhoudende oplosmiddelen verontreinigd grondwater kan worden vastgesteld. Deze beoordeling is gebaseerd op de versie van april 2001 (versie 2.0).

Voor de beoordeling van de natuurlijke afbraak van chloorhoudende oplosmiddelen is het in eerste instantie van belang om vast te stellen of sprake is van aerobe of anaerobe omstandigheden. De afbraakroutes en mogelijkheden voor afbraak zijn namelijk sterk verschillend. Binnen anaerobe omstandigheden wordt vervolgens weer onderscheid gemaakt in nitraat reducerende, sulfaat reducerende, ijzerreducerende en methanogene omstandigheden.

Tetrachlooretheen (PER) kan microbiologisch alleen onder anaërobe condities worden afgebroken. Voor trichlooretheen (TRI) en lagere chloorethenen geldt dat behalve anaërobe afbraak ook aërobe afbraak mogelijk is. Voor de anaërobe afbraak geldt dat de afbraakefficiëntie toeneemt met de mate van chlorering van het molecuul en afneemt bij afnemende chloreringsgraad. Voor aërobe omstandigheden geldt het omgekeerde. Laag gechloreerde verbindingen worden gemakkelijker afgebroken dan hoger gechloreerde verbindingen. In principe kan tetrachlooretheen onder anaërobe omstandigheden volledig worden afgebroken via trichlooretheen, dichloorethenen (DCE), vinylchloride (VC) tot uiteindelijk etheen en ethaan. Soms stagneert de anaërobe afbraak echter ook bij dichlooretheen of vinylchloride. In dat geval kan een combinatie van anaërobe en aërobe omstandigheden uitkomst bieden.

Anaërobe afbraak van TRI en DCE is een co-metabolisch proces, waarbij de organismen die TRI en DCE afbreken een andere primaire koolstofbron nodig hebben om op te groeien. Organismen, waarvoor aërobe co-metabolische afbraak van chloorethenen is aangetoond, zijn onder andere methanotrofe (op methaan groeiende) bacteriën, tolueen afbrekende bacteriën en fenol afbrekende bacteriën. Voor deze organismen geldt dat ze chloorethenen co-oxideren tijdens groei op respectievelijk methaan, tolueen en fenol.

De kansen voor het optreden van natuurlijke afbraak worden bepaald aan de hand van drie parameters:

1. dechloreringsgraad
2. redox-condities
3. gehalte opgelost organisch koolstof.

Dechloreringsgraad
De dechloreringsgraad wordt bepaald aan de hand van de verhouding tussen de oorspronkelijke verontreiniging (PER of TRI) en de afbraakproducten (CIS, VC en etheen / ethaan). De dechloreringsgraad is gedefinieerd als het percentage afgesplitst chloride en wordt berekend voor PER volgens:

$$\frac{[TRI]+2*[CIS]+3*[VC]+4*[etheen+ethaan]}{4*([PER]+[TRI]+[CIS]+[VC]+[etheen+ethaan]} *100\%$$

[...] = concentratie in molen per liter

Uitgaande van TRI als oorspronkelijke verontreiniging wordt de dechloreringsgraad gedefinieerd volgens:

$$\frac{[CIS]+2*[VC]+3*[etheen+ethaan]}{3*([TRI]+[CIS]+[VC]+[etheen+ethaan]} *100\%$$

[...] = concentratie in molen per liter

De dechloreringsgraad wordt niet berekend bij gehalten aan afbraakproducten <5 µg/l.

Redoxcondities
Uit vele laboratoriumexperimenten en veldanalyses is bekend dat reductieve dechlorering van chloorethenen met name optreedt onder methanogene en sulfaatreducerende omstandigheden. IJzerreducerende condities zijn minder gunstig voor reductieve dechloreringsprocessen, maar dechlorering kan wel plaats vinden. Uit wetenschappelijke literatuur is verder bekend dat in aanwezigheid van nitraat en zuurstof reductieve dechlorering vrijwel in alle gevallen volledig geremd is. De redoxcondities worden in het algemeen gedefineerd aan de hand van zuurstofmetingen in het grondwater en analyse op nitraat, sulfaat, ijzer (2+), methaan en eventueel sulfide. De definitie van de redoxcondities vindt vervolgens plaats volgens tabel 7. Anaërobe afbraak leidt tot verlaging van de redoxpotentiaal en de dechlorering vindt alleen plaats bij voldoende lage redoxpotentiaal (<0 mV). De kans dat een bepaald biologisch afbraakproces optreedt, is dus ook af te leiden uit de redoxpotentiaal.

Tabel 7 Definitie redox-condities

zuurstof > 1 mg/l en ijzer (2+) <2 mg/l	aeroob
nitraat > 1 mg/l	nitraat reducerend
methaan > 1 mg/l of sulfide aanwezig	methanogeen of sulfaat reducerend
overigen	ijzerreducerend

Gehalte opgelost organisch koolstof (DOC)
Daarnaast wordt de reductieve dechlorering beïnvloed door het gehalte opgelost organisch koolstof (DOC). DOC is nodig als koolstof- en energiebron voor micro-organismen die de dechlorering uitvoeren. Hoe hoger het DOC-gehalte, des te meer dechlorering kan plaatsvinden.

Elk van de drie aspecten wordt vervolgens opgenomen in een totaal score, welke per peilbuis wordt vastgesteld. Deze totaal score is inzichtelijk gemaakt in tabel 8.

Tabel 8 Totaal score natuurlijke afbraak per peilbuis

Onderdelen voor de natuurlijke afbraak	**Toegekende punten**
Dechloreringsgraad	
> 80%	4
60 tot 80%	3
30 tot 60%	2
<30%	1
Redoxsituatie	
Sulfaatreducerend/methanogeen	3
IJzerreducerend	2
Nitraatreducerend	1
DOC	
>10 mg/l	3
5 tot 10 mg/l	2
< 5 mg/l	1

Bij een score kleiner of gelijk aan 4 wordt rood licht gegeven, tussen 5 en 7 oranje licht, een score ≥ 8 krijgt groen licht. Deze gegevens per peilbuis worden vervolgens op locatieniveau geïnterpreteerd volgens tabel 9.

Tabel 9 Totaal score natuurlijke afbraak per locatie

Kleur en verloop in ruimte en tijd	**Kans op natuurlijke afbraak**
Overwegend rood, geen verloop	kansarm
Overwegend oranje	kans
Verloop in de ruimte: rood bij bron, oranje of groen in pluim	kans
Verloop in de tijd	kansrijk
Verloop in de ruimte: oranje bij bron, groen aan de randen van de pluim	kansrijk
Overwegend groen	kansrijk
Ouderdom CKW-verontreiniging <3 jaar, er worden tussenproducten gemeten	kansrijk

5.2 Beoordeling natuurlijke afbraak onderzoekslocatie

Ten behoeve van de beoordeling of sprake is van natuurlijke afbraak zijn metingen verricht in de peilbuizen PB1 (stroomafwaarts in de pluim van de verontreiniging), PB50 (stroomopwaarts als referentiewaarde) en PB80 (in kern van de verontreiniging).

In de tabel in bijlage 9 zijn de volgende resultaten van bovengenoemde peilbuizen vermeld:
- de gehanteerde parameters (en bijbehorende eenheden) benodigd voor de toetsing;
- resultaten van de veldmetingen;
- de resultaten van de toetsing aan de NOBIS-systematiek.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat in het veld relatief zeer hoge zuurstofgehalten zijn gemeten. Deze zeer hoge zuurstofgehalten zijn als niet betrouwbaar aangemerkt. Voor de beoordeling of er sprake is van natuurlijke afbraak, is voor het grondwater uit alle drie de peilbuizen uitgegaan van een zuurstofgehalte van 1 mg/l.

Uit de resultaten blijkt onder andere volgende:
- In het grondwater zijn met name sterk verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen (PER; uitgangsprodukt) aangetoond. De afbraakproducten (trichlooretheen, dichloorethenen, vinylchloride, etheen en ethaan) zijn niet dan wel in licht verhoogde gehalten aangetoond.
- Het bepalen van de dechloreringsgraad is niet zinvol omdat het gehalte aan afbraakproducten kleiner is dan 5 µg/l.
- De gehalten aan ijzer zijn in alle gevallen lager dan 2 mg/l.
- De gehalten aan nitraat zijn in alle gevallen hoger dan 1 mg/l.
- De gehalten aan methaan zijn in alle gevallen lager dan 1 mg/l.
- De gehalten aan opgeloste organische koolstof (DOC) zijn relatief laag.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de anaërobe natuurlijke afbraak van de verontreiniging met tetrachlooretheen kansarm (gestopt). Naar verwachting wordt de anaërobe natuurlijke afbraak met name belemmerd door een tekort aan "brandstof" (natuurlijke organische verbindingen zoals suikers en vetzuren).

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Conclusies

Tabel 10 geeft een beknopt overzicht van de gegevens met betrekking tot de bodemverontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl's).

Tabel 10 Overzicht bodemverontreiniging met VOCl's

Omschrijving	Verontreiniging met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (m.n. tetrachlooretheen)
Omvang	
grond	
oppervlak (>S; m^2)	n.b.
oppervlak (>I; m^2)	n.b.
diepte (m-mv)	n.b.
hoeveelheid (>S; m^3)	n.b.
hoeveelheid (>I; m^3)	n.b.
grondwater	
oppervlak (>S; m^2)	6.500
oppervlak (>I; m^2)	2.750
diepte (m-mv)	4 – 9
hoeveelheid (>S; m^3)	32.500
hoeveelheid (>I; m^3)	5.500
Ernstige bodemverontreiniging	ja
Risico's	nee
Spoed	nee
Zorgplicht	nee

n.b. Niet bepaald

Op basis van de onderzoeksresultaten is er in de huidige situatie (industrieterrein) geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding van de bodemverontreinigingen. Er is wel sprake van een geval van ernstige verontreiniging, maar deze hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de anaërobe natuurlijke afbraak van de verontreiniging met tetrachlooretheen kansarm (gestopt). Naar verwachting wordt de anaërobe natuurlijke afbraak met name belemmerd door een tekort aan "brandstof" (natuurlijke organische verbindingen zoals suikers en vetzuren). De anaërobe natuurlijke afbraak kan waarschijnlijk gestimuleerd worden door toevoeging van "brandstof" (bijvoorbeeld injectie van melasse).

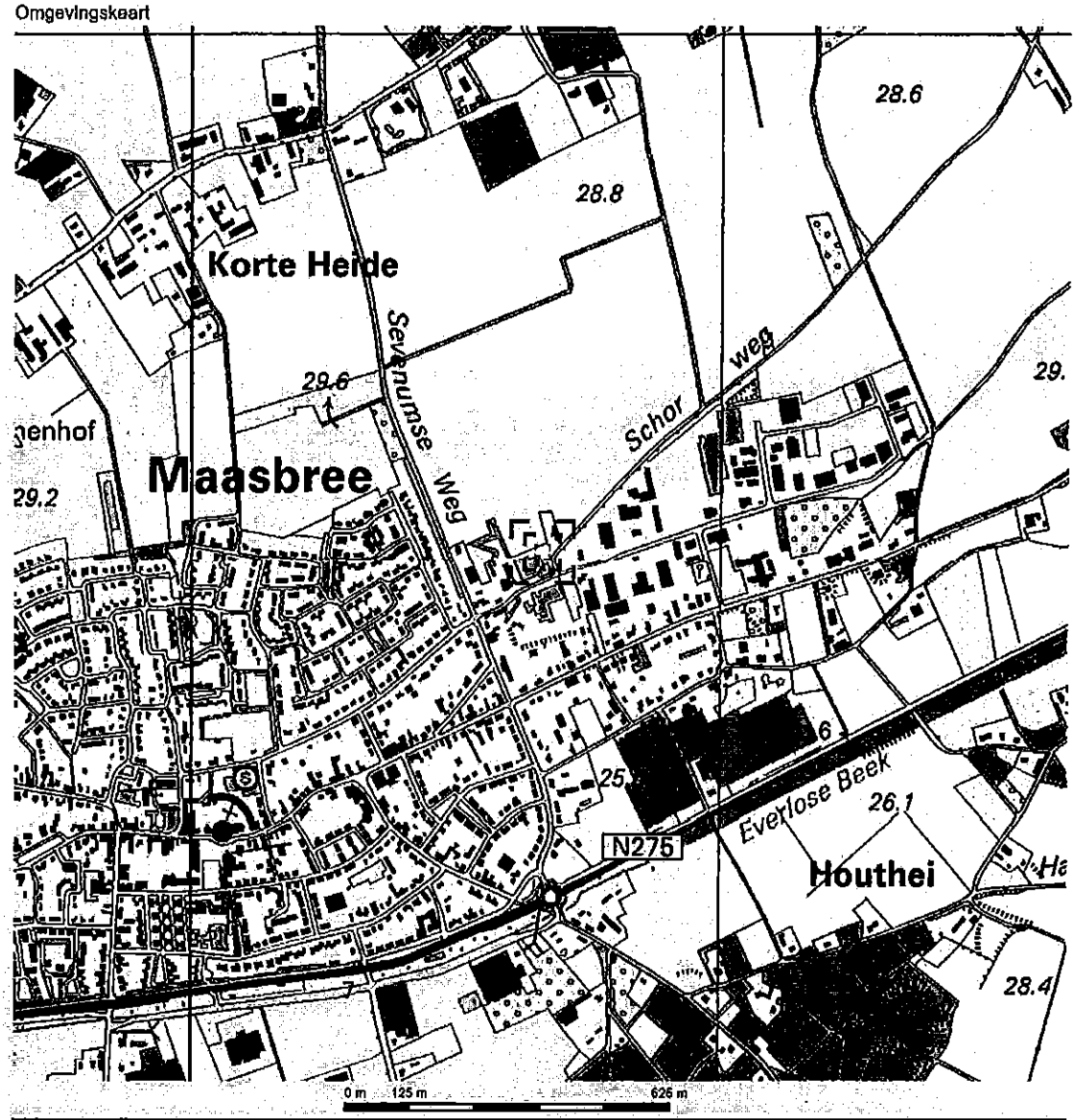
6.2 Aanbevelingen

In het kader van de diverse bodemonderzoeken is de (hoofd)oorzaak van de verontreiniging met tetrachlooretheen (PER) en de overige vluchtige organische koolwaterstoffen (VOCl's) niet aangetoond. Zeer waarschijnlijk is de (hoofd)oorzaak van de verontreiniging een lekkage van het riool ter plaatse van de aansluiting van het riool op het schrobputje in het noordelijke deel van de productiehallen. Om meer inzicht te krijgen in de (hoofd)oorzaak en de omvang van de verontreiniging met vluchtige organische koolwaterstoffen in de grond ter plaatse, is het aan te bevelen een (aanvullend) nader bodemonderzoek te verrichten. In het kader van dit (aanvullend) nader bodemonderzoek zullen een aantal boringen door de vloeistofkerende betonverharding verricht dienen te worden.

Alvorens sanerende maatregelen worden genomen, dient dit te worden overlegd met het bevoegd gezag.

BIJLAGE 1
Topografisch overzicht

Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MAASBREE G 4082

Groesweg 9, 5993 NN MAASBREE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
e hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: vijfsporig
a station b ledpernon
tram
a metro bovengronds b metrostation

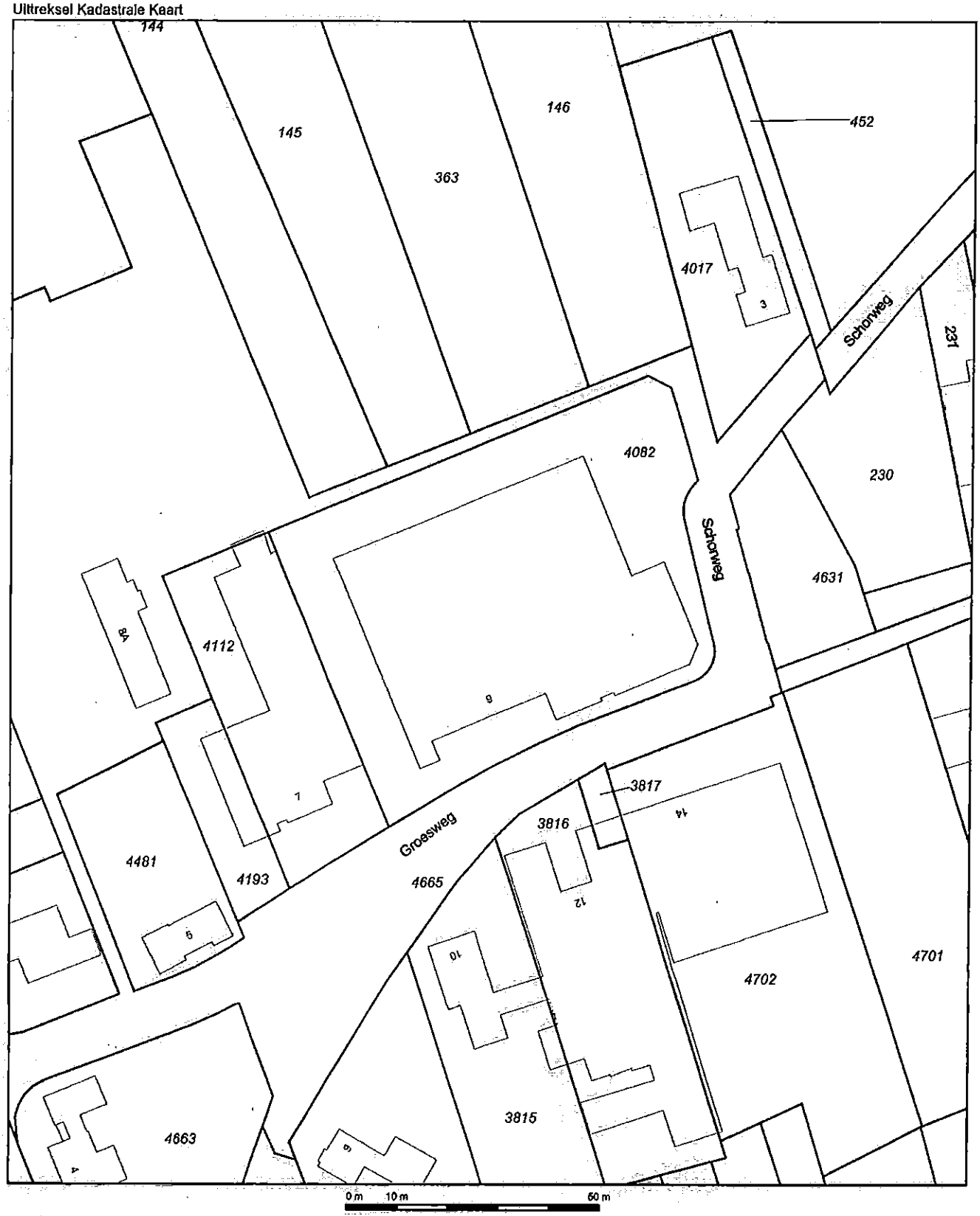
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b brug
c vliegtuig d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a olieputinstallatie
b zendmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2
Kadastrale kaart

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht	
12345 Perceelnummer	
25 Huisnummer	
Kadastrale grens	
Bebouwing	
Overige topografie	

Schaal 1:1000

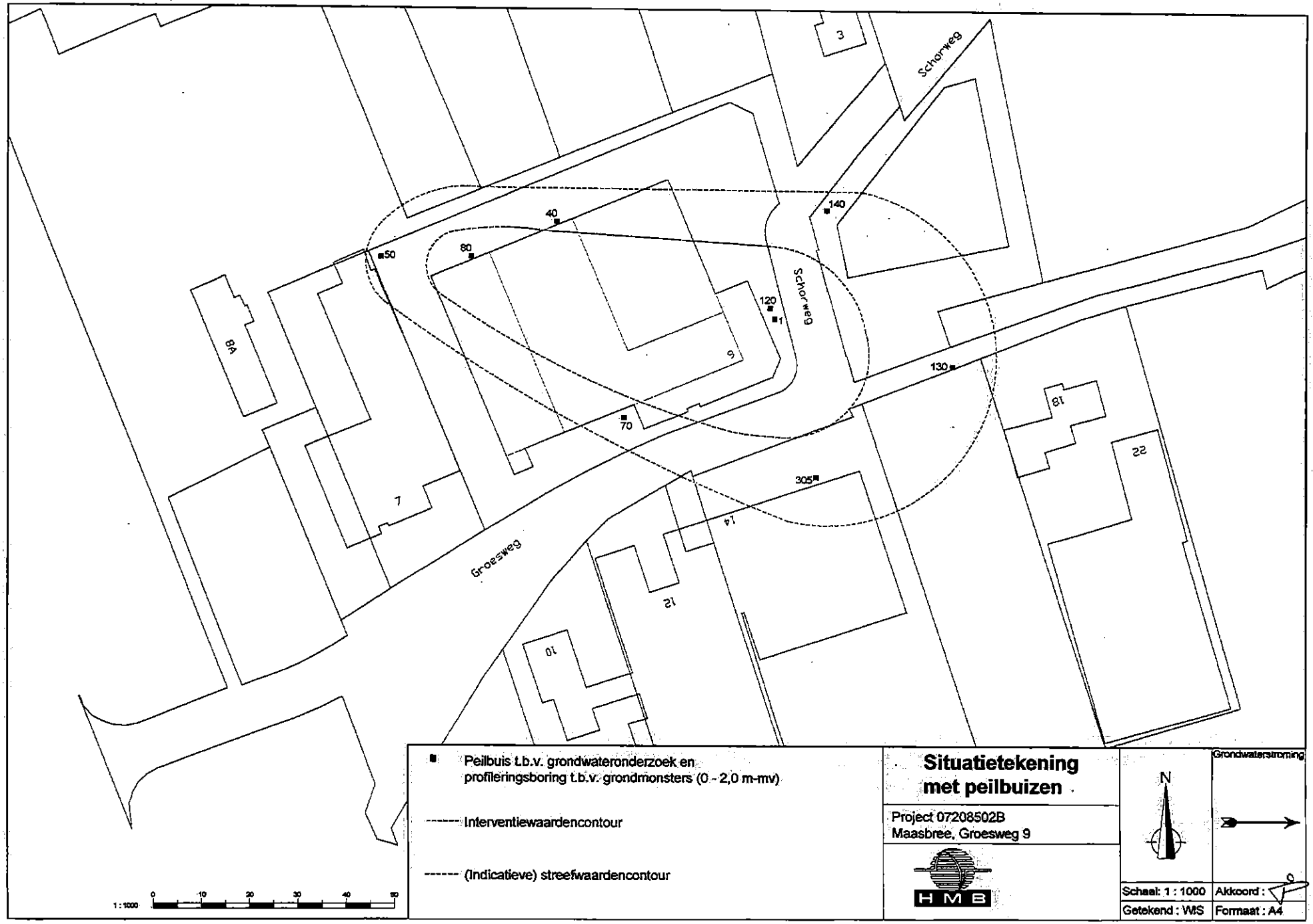
Kadastrale gemeente	MAASBREE
Sectie	G
Perceel	4082

Voor een eensluidend uittreksel, ROERMOND, 18 november 2008
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 3

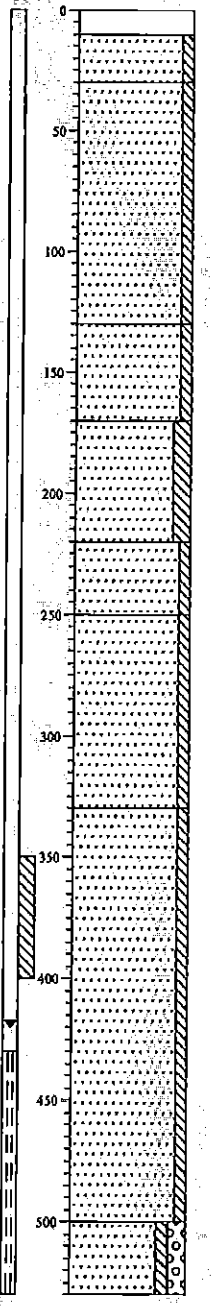
Situering van de peilbuizen


3
Schorweg
40
140
50
60
120
1
Schorweg
9
6
130
70
18
22
305
14
7
Groesweg
12
10
Peilbuis t.b.v. grondwateronderzoek en profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0 - 2,0 m-mv)
Interventiewaardencontour
(Indicatieve) streefwaardencontour
1 : 1000
0 10 20 30 40 50
Situatietekening met peilbuizen
Project 07208502B
Maasbree, Groesweg 9
HMB
N
Grondwaterstroming
Schaal: 1 : 1000
Akkoord :
Getekend : WIS
Formaat : A4

BIJLAGE 4
Boorprofielen en legenda

Boring: 1

Datum: 10-06-2008



0 klinker

10 Zand, matig grof, zwak siltig, beige, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

130 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

170 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

220 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

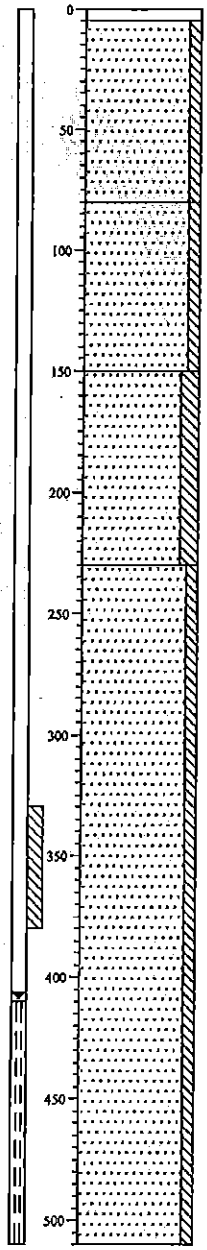
330 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

500 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geel, Edelmanboor

530

Boring: 50

Datum: 10-06-2008



0 verharding

5 gebroken asfalt

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

150 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor

230 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

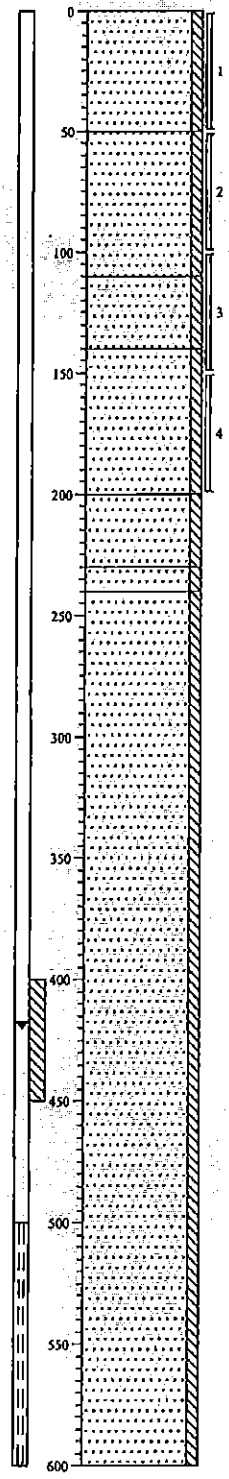
510

Projectcode: 07208502B
Projectnaam: Maasbree, Groesweg 9
Boormeester: RT

getekend volgens NEN 5104

Boring: 130

Datum: 26-07-2008



0 berm

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

140 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, oranjegeel, Edelmanboor

230

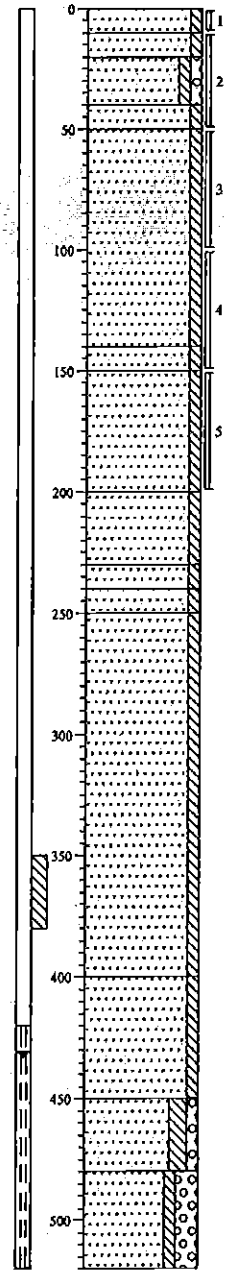
240 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

600

Boring: 140

Datum: 26-07-2008



0 groenstrook

10 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor

140

150 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor

230

240 Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigeoranje, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, Edelmanboor

400 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, Edelmanboor

450 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, bruin, Edelmanboor

480 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, grijsbeige, Edelmanboor

520

Projectcode: 07208502B
Projectnaam: Maasbree, Groesweg 9
Boormeester: RT

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE 5
Onderzoeksmethodiek en betrouwbaarheid

1. Onderzoeksmethodiek

In onderhavige bijlage wordt omschreven welke technieken door HMB B.V. worden toegepast ter bemonstering van grond en grondwater. De bemonstering, conservering en verpakking worden uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen van het Ministerie van VROM (NPR). Tevens wordt, behoudens enkele uitzonderingen, gewerkt conform Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL- SIKB-2000) en de bijbehorende protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

1.1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen worden diverse typen boren gebruikt. Het meest wordt gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen worden Edelmanboren met een diameter van 3, 5, 7 en 10 cm toegepast. De boren van 5 en 7 cm worden vooral ten behoeve van het nemen van grondmonsters gebruikt. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, riverside- en gutsboor.

1.2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren tot circa 2 meter onder de grondwaterspiegel wordt een zuigerboor toegepast. In geval van boringen tot grotere diepten wordt een gesloten mantelbuis gebruikt van waaruit de grond met een pulsboor of met een Edelmanboor omhoog gehaald wordt. In sterk cohesieve bodemlagen (leem, klei) kan de grond onder de mantelbuis met een Edelmanboor worden weggeboord. De pulsboor is inzetbaar in matig tot goed doorlatende gronden (bijv. zandgrond). Om technische redenen wordt soms leidingwater toegevoegd. De hoeveelheid toegevoegd water wordt uiteraard tot een minimum beperkt. In de praktijk kan met de pulsapparatuur handmatig tot een diepte van circa 30 m-mv geboord worden.

1.3. Het plaatsen van waarnemingsfilters

Voor het nemen van grondwatermonsters worden PVC waarnemingsfilters (loodvrij) in het boorgat geplaatst met een diameter van 3,4 cm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel (het filter) en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Het filter is met een niet-gelijmde mofverbinding aan het bovenstuk verbonden. Om het geperforeerde deel bevindt zich aan de buitenzijde een gewassen nylon filterkous. Tot 0,5 m boven het filter wordt een omstorting met filtergrind aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater wordt afhankelijk van het doel van het onderzoek snijdend met of 0,5 á 1 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Om eventueel aanwezige slecht doorlatende bodemlagen (bijv. klei, leem, veen) te herstellen en om verontreiniging van het grondwater van bovenaf te vermijden, wordt het boorgat op de betreffende diepte afgedicht met zwelklei (bentoniet).

Bij de constatering van een olie-drijflaag wordt gebruik gemaakt van een mantelbuis met een diameter van circa 10 cm. Deze mantelbuis (verloren casing) blijft in het boorgat achter en dient om kontaminatie van de peilbuis met olie te voorkomen. Indien bemonstering van de drijflaag gewenst is wordt een tweede filter ter hoogte van de grondwaterspiegel geplaatst.

De filters worden direct na plaatsing schoon gepompt waarbij een hoeveelheid van drie maal de boorgatinhoud wordt aangehouden. Na het schoonpompen wordt een wachtperiode van minstens 1 week in acht genomen voordat het grondwater wordt bemonsterd.

1.4. Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen wordt iedere laag van 50 cm dikte apart bemonsterd. In het veld worden glazen monsterpotten geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (ca. 5 °C) en 1 maand bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Bij de uitvoering van het veldwerk wordt gebruik gemaakt van een olie-indicatietest, de zogenaamde "olie op waterproef". Bij deze proef wordt een grondmonster in het water gedompeld. Een met olie verontreinigd grondmonster in het water geeft een zichtbare oliefilm op dit water. De omvang van de oliefilm alsmede de gevormde kleuringen geven een indicatie betreffende de aard en mate van de aanwezige olieverontreinigingen.

1.5. Het nemen van grondwatermonsters

Voordat de watermonsters worden genomen, worden de waarnemingsfilters doorgepompt. Bij het doorpompen wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een centrifugaalpomp. De monsterneming geschiedt met een slangenpomp. Bij de bemonstering wordt bij ieder waarnemingsfilter een nieuwe polyetheen slang gebruikt ter voorkoming van het overbrengen van verontreinigingen naar andere monsterpunten. De glazen monsterflessen krijgen vooraf een voorbehandeling afhankelijk van de te onderzoeken verbindingen. De flessen worden direct na bemonstering gekoeld (5 °C) en vervoerd naar het laboratorium.

2. Analysemethoden

Analyse van grond-, slib- en grondwatermonsters op verschillende elementen en verbindingen wordt in principe uitgevoerd volgens de (voorlopige) Nederlandse Normen (NVN en NEN) en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) of daarvan afgeleide methoden op het laboratorium van Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Tevens vindt een voorbehandeling van de analysemonsters plaats conform de SIKB Accreditatie Schema 3000 (AS3000). De specificatie van de analysemethoden is bij HMB B.V. bekend. Meer dan 98% van alle analysemethoden valt onder de RvA accreditatie van het laboratorium. Tevens participeert het laboratorium in nationale en internationale ringonderzoeken.

Elk element of verbinding kan tot een bepaalde grens worden aangetoond. Deze aantoonbaarheidsgrens (of detectiegrens) wordt gedefinieerd als de laagste concentratie van een component in een monster waarvan de aanwezigheid (kwalitatief) met de desbetreffende verrichting nog betrouwbaarheid kan worden vastgesteld.

3. Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een door Lloyd's Register Quality Assurance gecertificeerd ISO 9001 (2000) systeem.

HMB B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

HMB B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 6
Kopie van de analysecertificaten

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
6993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 25-03-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008043889
Uw projectnummer	07208502B
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-03-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

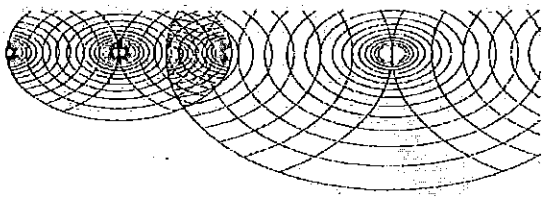
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 84 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGANE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208502B	Certificaatnummer	2008043889
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	18-03-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-03-2008/17:39
Datum monstername	17-03-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Arseen (As)	µg/L	<10	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	
S	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	
S	Zink (Zn)	µg/L	<60	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	
S	Tolueen	µg/L	<0.30	
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	
S	Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0.21	
S	Xylenen (som)	µg/L	--	
S	BTEX (som)	µg/L	--	
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L		<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L		<0.60
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L		<0.60
S	Trichlooretheen	µg/L	1.1	
S	Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10
S	Tetrachlooretheen	µg/L	15	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB70	3816296
2	PB120.2	3816297

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

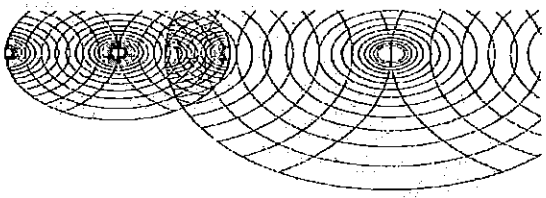
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010



eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208502B	Certificaatnummer	2008043869
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	18-03-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-03-2008/17:39
Datum monstername	17-03-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.16	
S	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
Q	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L		--
S	CKW (som)	µg/L		--
S	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	
S	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	
S	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--	
S	CKW (som 8)	µg/L	17	
S	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L		<0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--	
	Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--	
	Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--	
	Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--	
S	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100	
S	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB70	3816296
2	PB120.2	3816297

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

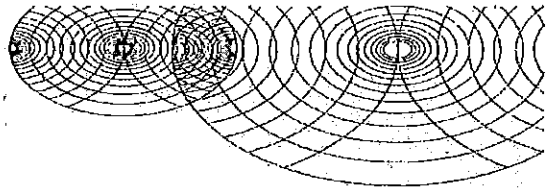
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008043889

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3816296	PB70	1	1	0	0	0690653571	PB70
3816296	PB70	2	2	0	0	0690653570	
3816296	PB70	3	3	0	0	0700354263	
3816297	PB120	1	1	0	0	0690836595	PB120.2
3816297	PB120	2	2	0	0	0690748964	

Eurofins Analytico B.V.

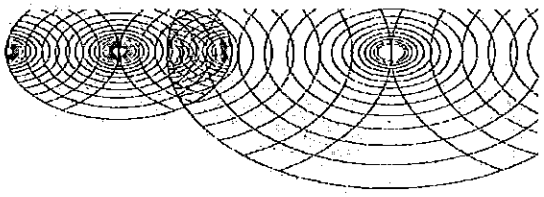
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09086623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008043889

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. ISO 11423-1 en cf. CMA 3/E
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Eigen methode en CMA3/E
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL.8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 21-04-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008060065
Uw projectnummer	07208502B
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-04-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

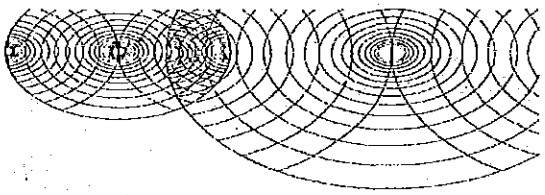
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	072068502B	Certificaatnummer	2008060065
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	15-04-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-04-2008/16:26
Datum monstername	14-04-2008	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Arseen (As)	µg/L		<10
S	Cadmium (Cd)	µg/L		2.4
S	Chroom (Cr)	µg/L		<1.0
S	Koper (Cu)	µg/L		<15
S	Kwik (Hg)	µg/L		<0,050
S	Nikkel (Ni)	µg/L		<15
S	Lood (Pb)	µg/L		<15
S	Zink (Zn)	µg/L		820
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L		<0.20
S	Tolueen	µg/L		<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L		<0.30
S	o-Xyleen	µg/L		<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L		<0.20
S	Xylenen (som) AS3000	µg/L		<0.21
S	Xylenen (som)	µg/L		--
S	BTEX (som)	µg/L		--
S	Naftaleen	µg/L		<0,050
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L		<0.60
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L		<0.60
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	20	
S	Tetrachlooretheen	µg/L		47
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB40	3876803
2	PB80	3876804

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208B02B	Certificaatnummer	2008060065
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	15-04-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-04-2008/16:26
Datum monstername	14-04-2008	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10
Q	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	--	
S	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10
S	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10
S	CKW (som)	µg/L	20 1)	
S	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		0.16
S	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L		0.16
S	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L		0.16
S	CKW (som 8)	µg/L		47 2)
S	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.14	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C16)	µg/L		--
	Minerale olie (C16-C22)	µg/L		--
	Minerale olie (C22-C30)	µg/L		--
	Minerale olie (C30-C40)	µg/L		--
S	Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L		<100
S	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB40	3876803
2	PB80	3876804

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 469
3770 AL Barneveld NL

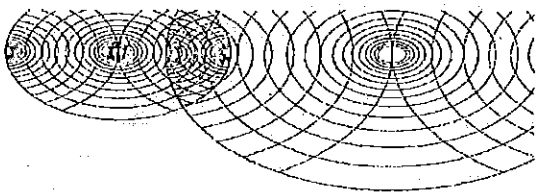
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008060065

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3876803	PB40	1	1	0	0	0690653574	PB40
3876803	PB40	2	2	0	0	0690653572	
3876804	PB80	1	1	0	0	0690653573	PB80
3876804	PB80	2	2	0	0	0690653346	
3876804	PB80	3	3	0	0	0700457106	

Eurofins Analytico B.V.

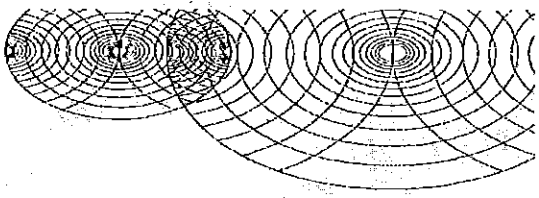
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008060065

Opmerking 1)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)
Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Eurofins Analytico B.V.

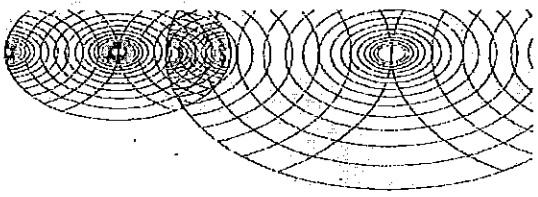
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 469
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008060065

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Minerale olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
DiCletheen som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf.pb 3110-4 en gw..NEN-EN-ISO 17993
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 469
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 466
VAT/BTW No.
NL 8043.14.863.B01
KvK No. 09088623

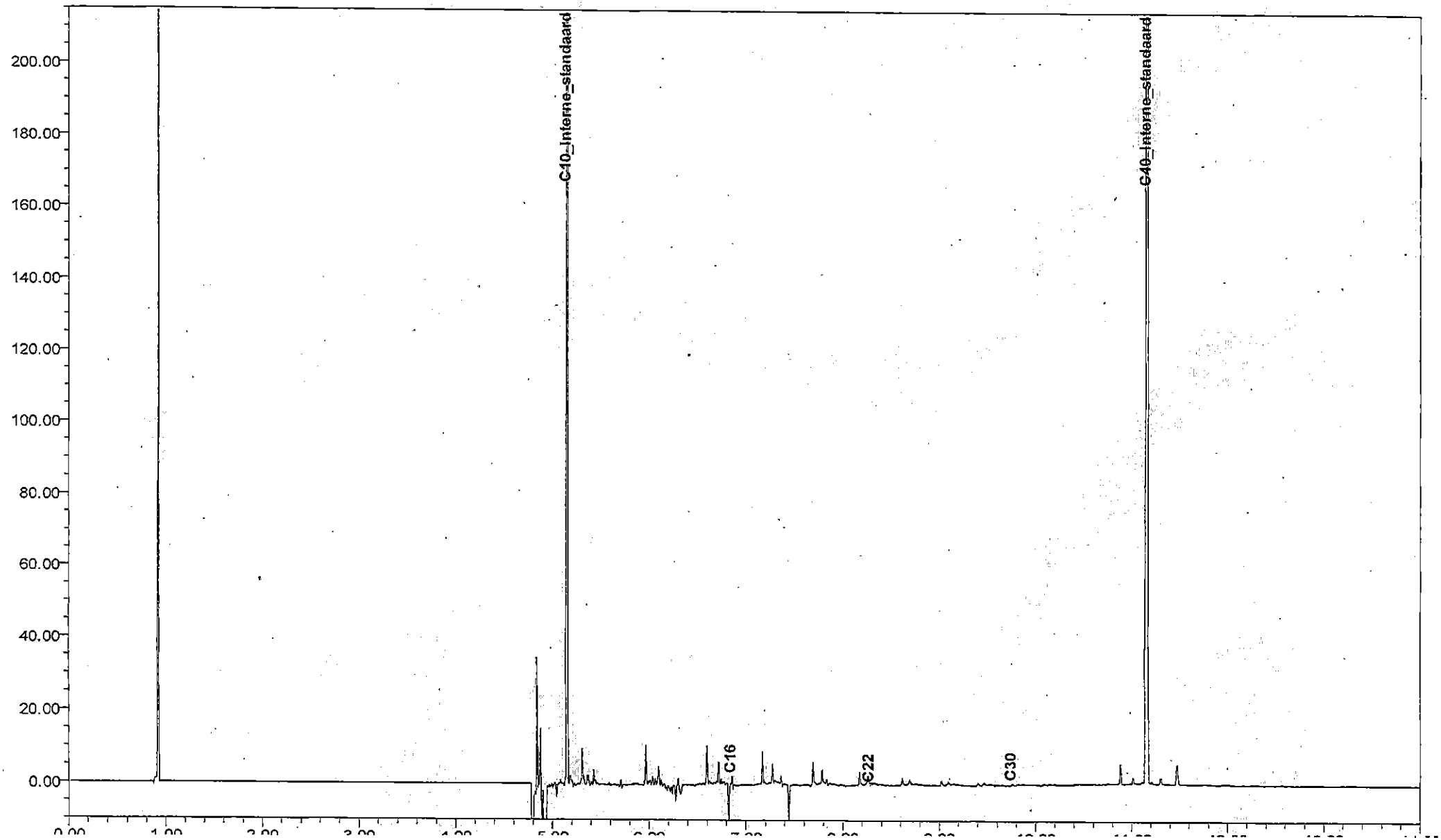
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

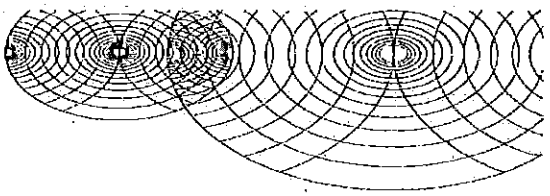
Sample id.: 3876804

Certificate no.: 2008060065

Sample description.: PB80



eurofins | — analytico®



HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 02-07-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008102407
Uw projectnummer	072085028
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-06-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 484
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208502B	Certificaatnummer	2008102407
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	30-06-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2008/16:37
Datum monstername	27-06-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	Dennis de Goeij	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	2.1	110
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	--	--
S	CKW (som)	µg/L	<3.2	110
S	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.14	<0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB50	4033326
2	PB1	4033327

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coördr.
JK

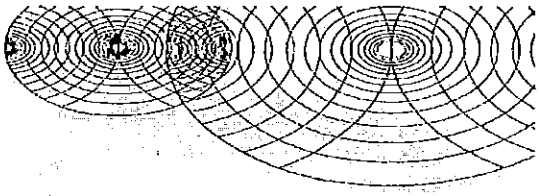
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 05 74 454
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008102407

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4033326	50	1	1	0	0	0690790750	PB50
4033326	50	2	2	0	0	0690790736	
4033327	1	1	1	0	0	0690790740	PB1
4033327	1	2	2	0	0	0690790745	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 469
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 55 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008102407

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0284	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Dichloorethaan som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf.pb 3110-4 en gw..NEN-EN-ISO 17993
CKW : Vinylchloride	W0284	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat
Datum: 23-07-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008114121
Uw projectnummer	072085028
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-07-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09068623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208502B	Certificaatnummer	2008114121
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	18-07-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-07-2008/14:06
Datum monstername	17-07-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	F.A.M. Kessels	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	2.0
S	Tetrachlooretheen	µg/L	18
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.25
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0.25
S	CKW (som)	µg/L	20
S	1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0.32
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB305	4079943

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008114121

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4079943	305	1	1	0	0	0690870567	PB305
4079943	305	2	2	0	0	0690870564	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 86 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008114121

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
DiCletheen som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf.pb 3110-4 en gw..NEN-EN-ISO 17993
DiCletheen som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf.pb 3110-4 en gw..NEN-EN-ISO 17993
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. John Peeters
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 06-08-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008121138
Uw projectnummer	072085028
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-08-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 65 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	07208502B	Certificaatnummer	2008121138
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	04-08-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-08-2008/14:45
Datum monstername	01-08-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	6.0	0.32
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0.21	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	0.15	<0.10
S	1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10
S	Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	0.15	--
S	Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	0.15	--
S	CKW (som 8)	µg/L	6.2	0.32
S	Vinylchloride	µg/L	0.13	0.12

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	140-1-1	4105781
2	130-1-1	4105782

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: BS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 89 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008121138

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4105781	140	1	1	420	520	0690810699	140-1-1
4105781	140	2	2	420	520	0690810693	
4105782	130	1	1	500	600	0690810688	130-1-1
4105782	130	2	2	500	600	0690810687	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 64 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008121138

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 88 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

HMB B.V.
T.a.v. Twan Hoeijmakers
Voltaweg 8
5993 SE MAASBREE

Analysecertificaat

Datum: 15-09-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008136664
Uw projectnummer	07208502B
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-09-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	072085028	Certificaatnummer	2008136664
Uw projectnaam	Maasbree, Groesweg 9	Startdatum	03-09-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-09-2008/16:15
Datum monstername	02-09-2008	Bijlage	A,C,D
Monsternemer	Dennis de Goeij	Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Filtreren 0.45 µm		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Metalen				
Q	IJzer (Fe)	mg/l	<0.050	0.11	<0.050
	IJzer (II)	mg/l	<0.050	0.082	<0.050
	IJzer, Fe(III)	mg/l	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Mangaan (Mn)	mg/l	0.32	0.93	0.42
	Overige org.-verontreinigingen				
	Methaan	µg/l	2	4	4
	Ethaan	µg/l	<2	<2	<2
	Etheen	µg/l	<2	<2	<2
	Fysisch-chemische analyses				
	Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/l	1.6	9.0	1.6
	Anorganische verbindingen & natte chemie				
S	Nitraat (NO3-N)	mg N/l	19	37	17
S	Nitraat (NO3)	mg/l	84	160	73
Q	Nitriet (NO2-N)	mg N/l	<0.010	0.050	<0.010
Q	Nitriet (NO2)	mg/l	<0.030	0.16	<0.030
Q	Sulfaat opgelost (SO4)	mg SO4/l	69	120	41
Q	Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg S/l	23	41	14
	Sulfide (vrij)	mg/l	<0.010	0.025	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	PB1-2	4165734
2	PB80-2	4165735
3	PB50-2	4165736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
JK

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008136664

Analytico-n	Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4165734	PB1	5	5	430	530	0700473408	PB1-2
4165734	PB1	4	4	430	530	0690806606	
4165734	PB1	1	1	430	530	0600679699	
4165734	PB1	2	2	430	530	0840227151	
4165734	PB1	3	3	430	530	0840227164	
4165734						0690806613	
4165734						0840227176	
4165734						0840227167	
4165735	PB80-	3	3	0	0	0840227165	PB80-2
4165735	PB80-	5	5	0	0	0700473411	
4165735	PB80-	4	4	0	0	0690810988	
4165735	PB80-	2	2	0	0	0840227155	
4165735	PB80-	1	1	0	0	0600679695	
4165735						0600679695	
4165735						0690806608	
4165735						0840227166	
4165735						0840227153	
4165736	PB50	3	3	410	510	0700473425	PB50-2
4165736	PB50	2	2	410	510	0840227147	
4165736	PB50	4	4	410	510	0690790523	
4165736	PB50	1	1	410	510	0600679697	
4165736	PB50	5	5	410	510	0840227156	
4165736						0690806617	
4165736						0840227157	
4165736						0840227148	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008136664

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS IJzer (Fe)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
IJzer, FeIII	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
Mangaan (Mn)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
Ethaan etheen methaan	W7204	GC-FID	Eigen methode
DOC	W0590	Elementanalyse	NEN-EN 1484
Nitraat (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-1 en cf. 0-NEN 6604
Nitriet (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604
Sulfaat opgelost (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Cf. NEN 6654: 1992
Sulfide (vrij) (NEN 6608)	W0564	Spectrometrie	Cf. NEN 6608

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 64 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.683.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2008136664

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Nitraat (NO3)	
	4165734
	4165735
	4165736
Nitriet (NO2)	
	4165734
	4165735
	4165736
IJzer (II)	
	4165735
Dissolved Organic Carbon (DOC)	
	4165734
	4165735
	4165736

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 68 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09068623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (OGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 7

Toetsing van de analyseresultaten

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008043889	Uw ordernummer	
Projectnummer	07208502B	Bemonsteringsdatum	17-03-2008
Monsternemer			

	Ordernummer	3816296	3816297			
	Monsteromschr.	PB70	PB120.2			
Analyse	Eenheid	1	2	ofw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen						
Arseen (As)	µg/L	<10 -		10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80 -		0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -		1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<15 -		15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -		0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<15 -		15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15 -		15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60 -		65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20 -		0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30 -		7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -		4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) AS3000	µg/L	<0,21 -		0,2	35	70
Xylenen (som)	µg/L	-- -		0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	--				
Naftaleen	µg/L	<0,050 -		0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L		<0,20 -	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -		6	200	400
Trichloormethaan	µg/L		<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	5	10
Tetrachloormethaan	µg/L		<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	1,1 -		24	260	500
Trichlooretheen	µg/L		<0,60 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	15 *		0,01	20	40
Tetrachlooretheen	µg/L		<0,10 -	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -		7	200	400
1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	150	300
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	65	130
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,16				
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -		7	94	180
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10				
1,2-Dichlooretheen (som)	µg/L		-- -	0,01	10	20
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L		--			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10				
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	-- -		3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--				
CKW (som 8)	µg/L	17				
1,2-Dichlooretheen (som)	µg/L		<0,14 -	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	2,5	5
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--				
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--				
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--				
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--				
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100 -		50	330	600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl				

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**						
Certificaatnummer	2008060065	Uw ordernummer					
Projectnummer	07208502B	Bemonsteringsdatum		14-04-2008			
Monsternemer							
	Ordernummer		3876803	3876804			
	Monsteromschr.		PB40	PB80			
Analyse	**Eenheid**		1	2	rfw./AW2000	Tussenw.	Interventiew.
Metalen							
Arseen (As)	µg/L			<10 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L			2,4 *	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L			<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L			<15 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L			<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L			<15 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L			<15 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L			820 ***	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L			<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L			<0,30 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L			<0,30 -	4	77	150
o-Xyleen	µg/L			<0,10			
m,p-Xyleen	µg/L			<0,20			
Xylenen (som) AS3000	µg/L			<0,21 -	0,2	35	70
Xylenen (som)	µg/L			--	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L			--			
Naftaleen	µg/L			<0,050 -	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L		<0,20 -		0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L		<0,60 -		6	200	400
Trichloormethaan	µg/L			<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L		<0,10 -		0,01	5	10
Tetrachloormethaan	µg/L			<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L		<0,60 -		24	260	500
Trichlooretheen	µg/L			<0,60 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L		20 *		0,01	20	40
Tetrachlooretheen	µg/L			47 ***	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -		7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0,60 -		7	200	400
1,2-Dichloorethaan	µg/L			<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -		0,01	150	300
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L			<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0,10 -		0,01	65	130
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L			<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10				
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L			<0,10			
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0,10				
Monochloorbenzeen	µg/L			<0,10 -	7	94	180
1,2-Dichlooretheen (som)	µg/L		-- -		0,01	10	20
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L			<0,10			
CKW (som)	µg/L		20				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L			<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L			0,16			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L			0,16 -	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L			0,16			
CKW (som 8)	µg/L			47			
1,2-Dichlooretheen (som)	µg/L		<0,14 -		0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L		<0,10 -	<0,10 -	0,01	2,5	5
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C16)	µg/L			--			
Minerale olie (C16-C22)	µg/L			--			
Minerale olie (C22-C30)	µg/L			--			
Minerale olie (C30-C40)	µg/L			--			
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L			<100 -	50	330	600
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.			

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
.	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008102407	Uw ordernummer	
Projectnummer	07208502B	Bemonsteringsdatum	27-06-2008
Monsternemer	Dennis de Goeij		

	Ordernummer	4033326	4033327			
	Monsteromschr.	PB50	PB1			
Analyse	Eenheid	1	2	sfw.JAW2000	Tussenw.	Interventiew.
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20 -	<0,20 -	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5	10
Trichloorethеen	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	24	260	500
Tetrachloorethеen	µg/L	2,1 *	110 ***	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichloorethеen	µg/L	<0,10	<0,10			
trans 1,2-Dichloorethеen	µg/L	<0,10	<0,10			
1,2-Dichlooretheneen (som)	µg/L	-- -	-- -	0,01	10	20
CKW (som)	µg/L	<3,2	110			
1,2-Dichlooretheneen (som)	µg/L	<0,14 -	<0,14 -	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	2,5	5

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**		
Certificaatnummer	2008114121	Uw ordernummer	
Projectnummer	07208502B	Bemonsteringsdatum	17-07-2008
Monsternemer	F.A.M. Kessels		

	Ordernummer	4079943				
	Monsteromschr.	PB305				
Analyse	**Eenheid**	**1**		**sfw./AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	2	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	18	*	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0,25				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0,25	*	0,01	10	20
CKW (som)	µg/L	20				
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0,32	*	0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,01	2,5	5

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	**S&I waarden**					
Certificaatnummer	2008121138	Uw ordernummer				
Projectnummer	07208502B	Bemonsteringsdatum		01-08-2008		
Monsternemer						
	Ordernummer	4105781	4105782			
	Monsteromschr.	140-1-1	130-1-1			
Analyse	**Eenheid**	**1**	**2**	**sfw/AW2000**	**Tussenw.**	**Interventiew.**
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	6 *	0,32 *	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -	<0,60 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,21 *	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	<0,10 -	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	0,15	<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10	<0,10			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	0,15 -	-- -	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	0,15	--			
CKW (som 8)	µg/L	6,2	0,32			
Vinylchloride	µg/L	0,13 *	0,12 *	0,01	2,5	5

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing	S&T waarden						
Certificaatnummer	2008136664	Uw ordernummer					
Projectnummer	072085028	Bemonsteringsdatum		02-09-2008			
Monsternemer	Dennis de Goeij						
	Ordernummer		4165734	4165735	4165736		
	Monsteromschr.		PB1-2	PB80-2	PB50-2		
Analyse	Eenheid		1	2	3	Ifw.JAW2000	Tussenw. Interventiew.
Voorbehandeling							
Filtreren 0.45 µm			Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		
Metalen							
IJzer (Fe)	mg/L		<0,050	0,11	<0,050		
IJzer (II)	mg/L		<0,050	0,082	<0,050		
IJzer, Fe(III)	mg/L		<0,050	<0,050	<0,050		
Mangaan (Mn)	mg/L		0,32	0,93	0,42		
Fysisch-chemische analyses							
Dissolved Organic Carbon (DOC)	mg/L		1,6	9	1,6		
Anorganische verbindingen & natte chemie							
Nitraat (NO3-N)	mg N/L		19	37	17		
Nitraat (NO3)	mg/L		84	160	73		
Nitriet (NO2-N)	mg N/L		<0,010	0,05	<0,010		
Nitriet (NO2)	mg/L		<0,030	0,16	<0,030		
Sulfaat opgelost (SO4)	mg SO4/L		69	120	41		
Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg S/L		23	41	14		
Sulfide (vrij)	mg/L		<0,010	0,025	<0,010		
Overige org.-verontreinigingen							
Methaan	µg/L		2	4	4		
Ethaan	µg/L		<2	<2	<2		
Etheen	µg/L		<2	<2	<2		

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

BIJLAGE 8
Toetsingskader

Het in de navolgende tabel weergegeven toetsingskader, met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond, is gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, d.d. 13 december 2007) en de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM).

Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit, dat de natuurlijke gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het eventuele risico, dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor de volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de aard en concentratie van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, industrieterrein).

Het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten.

In de tabel 'Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater' is het toetsingskader weergegeven, afkomstig van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2006 afkomstig van het Directoraat-generaal milieubeheer (VROM). In de tabel staat een toetsingskader voor een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden, namelijk achtergrondwaarden en interventiewaarden.

- De **streef-/achtergrondwaarde** geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie of met de detectiegrens (bij milieuvreemde stoffen).
- De **interventiewaarde** is te beschouwen als de toetsingswaarde, waarboven, afhankelijk van de situatie, veelal een sanering (-sonderzoek) wordt uitgevoerd, nadat een eventueel (nader) onderzoek is afgerond.

Nader onderzoek dient plaats te vinden, wanneer het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde ((achtergrond- + interventiewaarde)/2) wordt overschreden.

Tabel: Normwaarden voor microverontreinigingen in de vaste bodem en het grondwater

	Grond/ sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
Stof (1)	AW		IW		Ondiep (<-10 m-mv)	
	SB	L'en H gecorrigeerd (d)	SB	L'en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*	4,0	22	22	-	20
arseen (As)	20	10,3 + 0,25(L+H)	76	39,3 + 1,05(L+H)	10	60
barium (Ba)	190	36,8 + 6,13L	920	178,1 + 29,68L	50	625
cadmium (Cd)	0,6	0,31+0,005(L+3H)	13	6,62 + 0,116(L+3H)	0,4	6
chroom (Cr)	55	27,5 + 1,1L	180	90 + 198L	1	30
kobalt (Co)	15	3,3 + 0,467L	190	42,2 + 5,91L	20	100
koper (Cu)	40	16,7 + 0,67(L+H)	190	79,2 + 3,17(L+H)	15	75
kwik (Hg) anorganisch	0,15	0,1 + 0,008(2L+H)	36	23,84 + 0,203(2L+H)	0,05	0,3
lood (Pb)	50	29,4 + 0,59(L+H)	530	311,6 + 6,24(L+H)	15	75
molybdeen (Mo)	1,5*	1,5	190	190	5	300
nikkel (Ni)	35	10 + L	100	28,6 + 2,86L	15	75
tin (Sn)	6,5	1,365 + 0,21L	-	-	-	-
vanadium (V)	80	22,9 + 2,29L	-	-	-	-
zink (Zn)	140	50 + 1,5(2L+H)	720	257 + 7,7(2L+H)	65	800
Overige anorganische verbindingen						
chloride (mg Cl/l) (3)	-	-	-	-	100.000	-
cyaniden-vrij (4)	3,0	3,0	20	20	5	1.500
cyaniden-complex (5)	5,5	5,5	50	50	10	1.500
thiocyanaten (som)	6,0	6,0	20	20	-	1.500
Aromatische verbindingen						
benzeen	0,2*	0,02H	1,1	0,11H	0,2	30
ethylbenzeen	0,2*	0,02H	110	11H	4	150
tolueen	0,2*	0,02H	32	3,2H	7	1.000
xylenen (som)	0,45*	0,045H	17	1,7H	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,025H	86	8,6H	6	300
fenol	0,25	0,025H	14	1,4H	0,2	2.000
cresolen (som)	0,3*	0,03H	13	1,3H	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35*	0,035H	-	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som) (6)	2,5*	0,25H	-	-	-	-
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (7)						
naftaleen	-	-	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	-	-	0,003*	5
antraceen	-	-	-	-	0,0007*	5
fluorantheen	-	-	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	-	-	0,003*	0,2
benzo(a)antraceen	-	-	-	-	0,0001*	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	-	-	0,0005*	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-	-	0,0004*	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	-	-	0,0003	0,05
PAK (som 10) (8, 9)	1,5	0,15H (7)	40	4H (7)	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) (8)	0,1*	0,01H	0,1	0,01H	0,01	5
dichloormethaan	0,1	0,01H	3,9	0,39H	0,01	1.000
1,1-dichloorethaan	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2*	0,02H	6,4	0,64H	7	400
1,1-dichlooretheen (8)	0,3*	0,03H	0,3	0,03H	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3*	0,03H	1	0,1H	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8*	0,08H	2	0,2H	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,025H	5,6	0,56H	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,025H	15	1,5H	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	0,03H	10	1,0H	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,025H	2,5	0,25H	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,03H	0,7	0,07H	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,015H	8,8	0,88H	0,01	40
b. chloorbenzenen (9)						
monochloorbenzeen	0,2*	0,02H	15	1,5H	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0*	0,2H	19	1,9H	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015*	0,0015H	11	1,1H	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	0,0009H	2,2	0,22H	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	0,00025H	6,7	0,67H	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	0,00085H	2,0	0,2H	0,00009*	0,5
c. chloorfenolen (9)						
monochloorfenolen (som)	0,045	0,0045H	5,4	0,54H	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,2*	0,02H	22	2,2H	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,003*	0,0003H	22	2,2H	0,03*	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015*	0,0015H	21	2,1H	0,01*	10
pentachloorfenol	0,003*	0,0003H	12	1,2H	0,04*	3
d. polychloorbifenylen (PCB)						
PCB (som 7)	0,02	0,002H	1	0,1H	0,01*	0,01
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,2*	0,02H	50	5,0H	-	30
pentachlooraniline	0,15*	0,015H	-	-	-	-
dioxine (som I-TEQ) (10)	0,000055*	0,0000055H	0,00018	0,000018H	-	Nvt(6)
chloornaftaleen (som)	0,07*	0,007H	23	2,3H	-	6

Stof (1)	Grond/sediment (mg/kg droge stof)				Grondwater (µg/l)	
	AW		IW		Ondiep (< 10 m-mv)	
	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SB	L en H gecorrigeerd (d)	SW (2)	IW
Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen						
chloordaan (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,02 ng/l*	0,2
DDT (som)	0,2	0,02H	1	0,1H	-	-
DDE (som)	0,1	0,01H	1,3	0,13H	-	-
DDD (som)	0,02	0,002H	34	3,4H	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	-	-	0,004 ng/l*	0,01
aldrin	-	-	-	-	0,009 ng/l*	-
dieldrin	-	-	-	-	0,1 ng/l*	-
endrin	-	-	-	-	0,04 ng/l*	-
drins (som)	0,015	0,0015H	0,14	0,014H	-	0,1
α-endosulfan	0,0009	0,00009H	4	0,4H	0,2 ng/l*	5
α-HCH	0,001	0,0001H	17	1,7H	33 ng/l*	-
β-HCH	0,002	0,0002H	1,6	0,16H	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,0003H	1,2	0,12H	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	0,00007H	4	0,4	0,005 ng/l*	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,0002H	4	0,4H	0,005 ng/l*	3
hexachloorbutadieen	0,003*	0,0003H	-	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,4	0,04H	-	-	-	-
b. organofosfor-pesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*	0,00075H	-	-	-	-
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som) (11)	0,15	0,015H	2,5	0,25H	0,05*-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	0,0065H	-	-	-	-
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55*	0,055H	4	0,4H	0,02	50
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035*	0,0035H	0,71	0,071H	29 ng/l	150
carbaryl	0,15*	0,015H	0,45	0,045H	2 ng/l	50
carbofuran (8)	0,017*	0,0017H	0,017	0,0017H	9 ng/l	100
4-chloormethyl-fenolen (som)	0,6*	0,06H	-	-	-	-
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*	0,009H	-	-	-	-
Overige stoffen						
asbest (12)	-	-	100	100	-	-
cyclohexanon	2,0*	0,2H	150	15H	0,5	15.000
dimethyl ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	82	8,2H	-	-
diethylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	53	5,3H	-	-
di-isobutylftalaat (13)	0,045*	0,0045H	17	1,7H	-	-
dibutylftalaat (13)	0,07*	0,007H	36	3,6H	-	-
butyl benzylftalaan (13)	0,07*	0,007H	48	4,8H	-	-
Dihexylftalaat (12)	0,07*	0,007H	220	22,0H	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat (13)	0,045*	0,0045H	60	6,0H	-	-
ftalaten (som) (13)	-	-	-	-	0,5	5
minerale olie (14) (15)	190	19H	5000	500H	50	600
pyridine	0,15*	0,015H	11	1,1H	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	0,045H	7	0,7H	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5*	0,15H	8,8	0,88H	0,5	5.000
tribroommethaan (bromoform)	0,2*	0,02H	75	7,5H	-	630
ethyleenglycol	5,0	0,55H	-	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	0,8H	-	-	-	-
acrylonitril	2,0*	0,2H	-	-	-	-
formaldehyde	2,5*	0,25H	-	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	0,075H	-	-	-	-
methanol	3,0	0,3H	-	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0*	0,2H	-	-	-	-
butylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
ethylacetaat	2,0*	0,2H	-	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,2*	0,02H	-	-	-	-
methylethylketon	2,0*	0,2H	-	-	-	-

Verklaring afkortingen

SB = Standaardbodem (L= lutumgehalte = 25%, H= humusgehalte = 10%)
AW = Achtergrondwaardenonnen
IW = Interventiewaarden
SW = Streefwaarden

Verklaring symbolen

(1) Voor de definitie van sompammeters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007);
(2) De streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de Streefwaarde grondwater. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling;

(3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde;
(4) Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht);
(5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
(6) De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds;
(7) Voor interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventieaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte kan gebruik gemaakt worden van de gegeven bodemtypecorrectieformule;
(8) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichloorethеen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht;
(9) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep;
(10) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging;
(11) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds;
(12) Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest;
(13) Het is onzeker of de Achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt;
(14) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd;
(15) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

Aanvullende opmerkingen

a. Interventiewaarden voor niet genoemde stoffen
Voor de beoordeling van niet met name genoemde stoffen verdient het aanbeveling een vergelijking te maken met in de tabel vermelde chemisch en toxicologisch verwante stoffen. Voor een aantal niet genoemde stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tevens kan door tussenkomst van de provincie een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het RIVM in te schakelen voor de afleiding van ad-hoc interventiewaarden.

b. Omvang verontreiniging
De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m^3 grond/sediment en 100 m^3 grondwater. Indien het bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij het uitblijven van maatregelen op korte termijn (ten hoogste enkele maanden) bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging. Van ernstige bodemverontreiniging kan ook worden gesproken indien de verontreiniging zich zodanig autonoom verspreidt in andere milieu-compartimenten of -objecten dat schadelijke effecten voor volksgezondheid of het milieu kunnen optreden zonder dat zich overschrijding van de interventiewaarden voordoet.

c. Criterium voor nader onderzoek
In de protocollen voor oriënterend en nader onderzoek komt het criterium 0,5 * (interventiewaarde + streefwaarde) voor om aan te geven dat nader onderzoek noodzakelijk is.

d. Differentiatie naar grondsoort
De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij meetproblemen met lage gehalten organische stof (H) of lutum (L) kan van percentages van 2% H en L uitgegaan worden.
De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond/sediment zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte. Voor bodems met H > 30% respectievelijk < 2 worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. N.B. voor berekening van de streef- en interventiewaarden voor PAK (10 VROM) geldt dat in afwijking op het vooraanstaande voor bodems met H > 30% en H < 10% gerekend wordt met organische stofgehalten van respectievelijk 30% en 10%.

BIJLAGE 9

Resultaten beoordeling natuurlijke afbraak NOBIS-systematiek

Berekening Natuurlijke Afbraak met behulp van NOBIS-systematiek
Projectnaam Maasbree, Groesweg 9
Projectcode 07208502B

	jaar	2008	2008	2008
	peilbuisnr.	PB15	PB50	PB80
	traject (m-mv)	4,3-5,3	4,1-5,1	4-5
analyses	per (µg/l)	1,10	2,1	47
	tri (µg/l)	0,42	0,42	0,42
	dcea (µg/l)	0,14	0,14	0,14
	CKW totaal (µg/l)	110	2,24	47
	VC (µg/l)	0,07	0,07	0,07
	etheen (µg/l)	1,4	1,4	1,4
	ethaan (µg/l)	1,4	1,4	1,4
	methaan (µg/l)	2	4	4
	ijzer II (mg/l)	0,035	0,035	0,082
	ijzer III (mg/l)	0,035	0,035	0,035
	NO3 (mg/l)	84	73	160
	NO2 (mg/l)	0,021	0,021	0,16
	SO4 (mg/l)	23	14	41
	Sulfide (mg/l)	0,007	0,007	0,025
	DOC (mg/l)	1,6	1,6	3
	Mangaan (mg/l)	0,32	0,42	0,93
	zuurstof (mg/l)	1	1	1
	redox (mV)	254	240	145
	zuurgraad	5,08	5,25	6,13
	geleidbaarheid (µS/cm)	528	404	1140
	temperatuur (graden C)	5,4	13,3	20,9
	zoutgehalte (g/l)			
	zintuiglijke waarneming			
berekening	[PER]	6,62651E-05	1,26506E-06	2,83133E-05
dechlorering	[TRI]	3,19392E-07	3,19392E-07	3,19392E-07
concentratie	[CIS]	1,4433E-07	1,4433E-07	1,4433E-07
(c.mol/liter	[VC]	0,000000112	0,000000112	0,000000112
	[ETHEEN]	0,000005	0,000005	0,000005
	[ETHAAN]	4,66667E-06	4,66667E-06	4,66667E-06
	dechloreringsgraad	niet zinvol	niet zinvol	niet zinvol
	redoxsituatie	nitraatred	nitraatred	nitraatred
punten				
	dechloreringsgraad	4	4	4
	redoxsituatie	1	1	1
	DOC	1	1	2
	totaal	6	6	7
conclusie		gestopt (dechl.gr)	gestopt (dechl.gr)	gestopt (dechl.gr)

BIJLAGE 10
Resultaten risicobeoordeling Sanscrit

Rapportage Sanscrit.nl
Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit
V. rapport

Algemeen

Naam dossier:	Maasbree, Groesweg 9
Code:	07208502B
Beoordelaar:	j.peeters@hmbgroep.nl
Datum rapport:	dinsdag 9 december 2008

Uitgevoerde beoordelingen:

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✔
Ecologisch	✔	▬
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 die op 1 oktober 2008 inwerking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:
- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Tetrachlooretheen	8,67e-5	1,60e-2	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [g/m3]	Geurdrempel [g/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	3,57e-6	1,00e-2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Humane risicobeoordeling - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/kg] Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Tetrachlooretheen				47,00	110,00

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	2,00	4,50	5,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: In dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infra				
Tetrachlooretheen	logKoc	2,21	dm3/kg	literatuurwaarde

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

CONCEPTRAPPORTAGE
ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

GROESWEG 5-9

TE MAASBREE

GEMEENTE MAASBREE

DIT RAPPORT BESTAAT UIT TWEE DELEN:

- ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK, UITGEVOERD DOOR ECONSULTANCY BV
- INVENTARISEREND VELDONDERZOEK IN DE VORM VAN EEN VERKENNEND BOORONDERZOEK, UITGEVOERD DOOR ARC BV

SAMENVATTING

Econsultancy bv heeft in opdracht van Gemeente Maasbree een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Groesweg 5-9 te Maasbree in de gemeente Maasbree. In het plangebied zal een bestaand bedrijventerrein worden uitgebreid, waarvoor het bestemmingsplan moet worden gewijzigd. Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit twee delen, het archeologische bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek.
Het inventariserend veldonderzoek heeft Econsultancy bv laten uitvoeren door ARC bv.
Deze rapportage omvat de resultaten van het gecombineerde onderzoek.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.[1] Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Vanwege de aanwezigheid van een schutterij, enkele gebouwen en een verharding is het mogelijk dat het bodemprofiel in een deel van het plangebied tot in de dekzandafzettingen vergraven is. In dat geval zal de kans op het voorkomen van archeologische resten in dit deel van het plangebied laag zijn.

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de locatie inderdaad op een dekzandrug met esdek ligt. Aan de basis van het edek is een oude akkerlaag aangetroffen, waarin ook houtskool en verbrand leem is waargenomen. Onder het esdek was nog een restant van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem in recente tijden dusdanig is vergraven dat aanwezige archeologische resten zijn verdwenen. Dit is eventueel wel mogelijk ter plaatse van de bestaande bebouw, maar dat kan op dit punt niet met zekerheid worden gezegd. Resumerend kan worden gesteld de locatie altijd gunstig gelegen is geweest voor bewoning en dat er, op basis van het aangetroffen houtskool en verbrand leem, mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt, zijn vooral diepere sporen te verwachten. Er kan nog geen uitspraak worden gedaan over complextype, omvang en datering. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische resten bewaard zijn gebleven.

Op basis van de ligging en bodemopbouw, alsmede de aanwezigheid van archeologische indicatoren, is de kans groot dat er archeologische resten aanwezig zijn binnen het plangebied. Geadviseerd wordt dan ook om een karterend/waarderend inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van proefsleuven (IVOP), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische restente onderzoeken. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het is ook aan het bevoegd gezag om te bepalen of en in welke vorm archeologisch vervolgonderzoek dient plaats te vinden.

[1] Groenewoudt 1994

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

GROESWEG 5-9

TE MAASBREE

GEMEENTE MAASBREE

Project:	BRE.GEM.ARC
Rapportnummer:	09031227
Status:	conceptrapportage
Datum:	5 mei 2009
Opdrachtgever:	Gemeente Maasbree Postbus 8000 5993 ZG Maasbree Tel. 077 - 4656147 Fax 077 - 4652999
Contactpersoon:	Mevr. H. Boomsma

Uitvoerder:	Econsultancy bv Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen Tel. 0475 - 504961 Fax 0475 - 504958 Mail Swalmen@Econsultancy.nl
Opsteller:	Drs. M. Stiekema
Kwaliteitscontroleur:	Ir. E.M. ten Broeke

COLOFON
archeologisch bureauonderzoek
Groesweg 5-9 te Maasbree
in de gemeente Maasbree

Auteurs: Ir. E.M. ten Broeke, Drs. M. Stiekema

In opdracht van: Gemeente Maasbree

© Econsultancy bv, Swalmen, 5 mei 2009
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectcode en nummer	09031227 BRE.GEM.ARC
Toponiem	Groesweg 5-9
Opdrachtgever	Gemeente Maasbree
Gemeente	Maasbree
Plaats	Maasbree
Kadastrale gegevens	Gemeente Maasbree, sectie G, nummer 4.655 (ged.) en Sectie R, nummers 146 (ged.) en 363 (ged.)
Kaartblad	52G
Coördinaten	201.513 / 375.036 201.569 / 375.080 201.367 / 375.033 201.548 / 374.949
Bevoegde overheid	Gemeente Maasbree
Deskundige namens de bevoegde overheid	-
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)	34.885
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M Stiekema
Datum	5 mei 2009

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1
2. DOELSTELLING EN METHODIEK 1
2.1 Onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
3. RESULTATEN 2
3.1 Afbakening van het plangebied 2
3.2 Beschrijving van het huidige gebruik 2
3.3 Beschrijving van het historische gebruik 3
3.4 Aardwetenschappelijke gegevens 3
3.5 Archeologische waarden 5
3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting 6
4. CONCLUSIES 7
5. ADVIES 8
LITERATUUR 9

BIJLAGE 1: Archeologische en geologische perioden
BIJLAGE 2: Archeologische monumenten

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afb. 1 - Locatie van het plangebied
Afb. 2 - Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 - Historische kaart uit 1803-1813
Afb. 4 - Geomorfologische kaart van Nederland
Afb. 5 - Bodemkaart van Nederland
Afb. 6 - IKAW, monumenten en waarnemingen

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III. - Archeologische (indicatieve) waarden

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Maasbree een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Groesweg 5-9 te Maasbree in de gemeente Maasbree. Het verkennend veldonderzoek heeft Econsultancy laten uitvoeren door ARC bv, waarvan de resultaten als een aparte rapportage zijn bijgevoegd.

In het plangebied zal een bestaand bedrijventerrein worden uitgebreid, waarvoor het bestemmingsplan moet worden gewijzigd. Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2. DOELSTELLING EN METHODIEK

2.1 Onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de specifieke archeologische waarden van het plangebied. Hierbij wordt de beschikbare informatie op het vlak van historische geografie, cultuurhistorie, geologie en archeologie bestudeerd. Op basis van deze informatie wordt een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld. Op basis van deze gespecificeerde verwachting wordt een advies gegeven welk is afgestemd op de verwachte bodemverstoring.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wat is naar verwachting de locatie, omvang, aard, kwaliteit, datering en de landschappelijke context van (eventueel aanwezige) archeologische waarden?
- Welke vorm van vervolgonderzoek is noodzakelijk om de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 5 mei 2009. Meegewerkt hebben: ir. E.M. ten Broeke (fysisch geograaf) en drs. M. Stiekema (seniorprospector).

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1, augustus 2006), vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[1]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

[1] Beschikbaar via www.sikb.nl

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01)
- beschrijving van de huidige situatie (LS02)
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04)
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05)

3. RESULTATEN

3.1 Afbakening van het plangebied

Het plangebied ligt aan de noordrand van de kern van Maasbree en heeft een oppervlakte van circa 0,75 ha. Het wordt begrensd door grasland in het noorden en bedrijventerrein in het westen, zuiden en oosten (zie afb. 1 & 2).

Het onderzochte gebied bevindt zich binnen een straal van ca. 1.500 m rondom het plangebied.

In het plangebied is de uitbreiding van een aangrenzend bedrijventerrein gepland. Hierbij zal het plangebied grotendeels bebouwd. De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Tegelijkertijd met het uitvoeren van dit bureauonderzoek is door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 09031226, BRE.GEM.NEN).[2] De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie/ de voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie/de Bouwverordening/, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad (zoek kaartblad op), 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28,5 m +NAP. Volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1995 (schaal 1:50.000) bedraagt het freatisch grondwater ± 24,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 4,0 m -mv. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

3.2 Beschrijving van het huidige gebruik

Het plangebied is momenteel deels in gebruik door de schutterij als grasland, deels bebouwd en deels verhard met klinkers en deels met granulaat.

[2] Peters, 2009

3.3 Beschrijving van het historische gebruik

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. ***Geraadpleegd historisch kaartmateriaal***

Bron	Periode	Omschrijving plangebied
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1813	akkerland, wegen in de omgeving reeds aanwezig
Bonnekaart[3]	circa 1900	akkerland
Topografische kaart[4]	1955	akkerland
Topografische kaart[5]	1991	akkerland en terrein van de schutterij
Topografische kaart[6]	1997	plangebied deels bebouwd
Cultuurlandschap[7]	-	bouwland, veld

De oudste vermelding van het kerkdorp Maasbree (*Brede)* stamt uit 1348. Uit de kavelvormen van de velden rond Maasbree kan worden afgeleid dat het gebied vanuit Maasbree in noordelijke richting is ontgonnen.[8] Op de Tranchotkaart uit het begin van de 19e eeuw is het plangebied reeds in gebruik als akkerland. Opvallend is dat het huidige stratenpatroon reeds aanwezig is in het begin van de 19e eeuw (zie afb. 3). Het plangebied is tot in de jaren ’70 in gebruik gebleven als akkerland. In de jaren ’70 is het westelijk deel van het plangebied in gebruik genomen door de schutterij, in de jaren ’90 is de huidige bebouwing in het zuiden van het plangebied gerealiseerd. Volgens de cultuurlandschappenkaart van Renes (1999) ligt het plangebied op een Veld. Velden zijn (open) akkers die behoren bij een gehucht of dorp, in dit geval dus het dorp Maasbree.[9]

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie [10]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden
Geomorfologie [11]	Bebouwing; Dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (4K14)
Bodemkunde [12]	Hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23), grondwatertrap VII

[3] http://watwaswaar.nl
[4] http://watwaswaar.nl
[5] http://watwaswaar.nl
[6] http://watwaswaar.nl
[7] Renes, 1999
[8] Renes, 1999
[9] Renes, 1999
[10] De Mulder *et al.*, 2003
[11] Alterra, 2003
[12] Stichting voor Bodemkartering,1976

Geologie

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.[13] Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).[14] Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzettingen plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.[15] De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Nederweert afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied grotendeels binnen bebouwd gebied. Alleen de noordwestelijke punt van het plangebied valt nog binnen een dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek (3K14). Uit de geomorfologische kaart is echter af te leiden dat de rest van het plangebied ook op dezelfde dekzandrug ligt (zie afb. 4). Het plangebied bevindt zich op het zuidelijke deel van een uitgestrekt dekzandruggencomplex, waarop onder andere het dorp Maasbree ligt. Deze dekzandrug is ook duidelijk herkenbaar op de historische kaart uit begin 19e eeuw (zie afb. 3). Zowel ten noorden als ten zuiden van dit dekzandruggencomplex bevindt zich een (uitgestrekte) dekzandvlakte, doorsneden door enkele beekdalen.[16]

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een uitgestrekt gebied met hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) (zie afb. 5). Een hoge zwarte enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is.

Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied binnen een gebied met grondwatertrap VII. Dit houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand zich op >80 cm -mv en de gemiddelde laagste grondwaterstand zich op > 120 cm -mv bevindt.[17]

[13] Berendsen, 2004
[14] De Mulder *et al.*, 2003
[15] Berendsen, 2005
[16] Alterra, 2003
[17] Stichting voor Bodemkartering, 1976

3.5 Archeologische waarden

Binnen het plangebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden vastgesteld:

Tabel III. Archeologische (indicatieve waarden)

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	hoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen AMK-terreinnen binnen een straal van 200 meter rond het plangebied
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	geen waarnemingen bekend in een straal van 650 meter rond het plangebied
vondstmeldingen ARCHISII	geen vondstmeldingen bekend in een straal van 800 meter rond het plangebied
onderzoeksmeldingen ARCHISII	geen onderzoeksmeldingen bekend in een straal van 300 meter rond het plangebied
amateurs (Dhr. Nijssen, Nederweert)	mogelijk vondst Neolithische bijlfragmenten langs de Booldersdijk

Indicatieve archeologische waarde
Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waardenkaart (IKAW) van Nederland (1:50.000) bevindt het plangebied zich in een gebied met een hoge indicatieve archeologische waarde (zie afb. 6).

Monumenten rondom het plangebied
Op ca. 200 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein dat samenhangt met de historische kern van Maasbree.[18]

Op ca. 800 meter ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein dat samenhangt met de historische kern van Korte Heide.[19]

Op ca. 1.200 meter ten oosten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein dat samenhangt met de historische kern van Rooth.[20]

Op ca. 1.450 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein dat samenhangt met de historische kern van Lange Heide.[21]

Andere onderzoeken en waarnemingen rondom het plangebied
Op ca. 300 meter ten zuiden van het plangebied is in 2008 een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn voor zover bekend geen archeologische waarden aangetroffen.[22]

Op ca. 300-450 meter ten noordwesten van het plangebied is in 2005 een proefsleuvenonderzoek van in totaal 24 proefsleuven en aansluitend een vlakdekkende opgraving uitgevoerd.[23] Hierbij zijn, onder een esdek en een 'vieze laag', verschillende erven aangetroffen, en verwacht wordt dat er ten zuiden van het destijds onderzochte gebied nog meer erven en ten noorden van het gebied mogelijk

[18] AMK-terrein 16.551
[19] AMK-terrein 16.548
[20] AMK-terrein 16.550
[21] AMK-terrein 16.549
[22] Onderzoeksmelding 26.295
[23] Onderzoeksmelding 9.240 en 13.648

een grafveld aanwezig zijn.[24] Bij het proefsleuvenonderzoek zijn fragmenten aardewerk uit de IJzertijd, Middeleeuwen en mogelijk Romeinse tijd, diverse fragmenten maalsteen uit de IJzertijd en enkele vuursteen afslagen uit het Laat-Paleolithicum – IJzertijd aangetroffen.[25] Bij de vlakdekkende opgraving zijn in een gebied van ca. 1 ha bijgebouwen en mogelijke woonhuizen, spiekers, kuilen, een waterput, een drenkpoel, twee graven en enkele greppels aangetroffen. Al deze structuren behoren vermoedelijk tot drie verschillende erven uit de tweede helft van de Vroege-IJzertijd tot de Midden-IJzertijd (650/600 v. Chr. – 5e eeuw v. Chr.). In totaal zijn er bij deze opgraving 1970 fragmenten aardewerk, voornamelijk uit de IJzertijd aangetroffen. In de waterput werden echter ook enkele fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. De verklaring hiervoor is dat de waterput in de Romeinse tijd waarschijnlijk weer in gebruik is genomen.[26]

Op ca. 700 meter ten zuidwesten van het plangebied is in 2006 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De bodem in het betreffende gebied bleek echter verstoord te zijn, dus nader onderzoek was niet noodzakelijk.[27]

Op ca. 800 meter ten zuiden van het plangebied is in 2007 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Nader onderzoek was hier niet noodzakelijk.[28]

Op ca. 1.100 meter ten zuidwesten van het plangebied zijn in 1934 enkele fragmenten vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen.[29]

In een ca. 400 x 500 meter groot gebied op ca. 1.000 – 1.400 meter ten westen van het plangebied zijn tussen 2000 en 2005 twee booronderzoeken en twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Bij die onderzoeken is er een intact esdek aangetroffen, met daaronder voor een deel van het gebied een akkerlaag uit de IJzertijd – Romeinse tijd en voor een deel van het gebied een akkerlaag uit de 14e-16e eeuw. Verder zijn er (voornamelijke losse) nederzettingssporen uit de IJzertijd en Romeinse tijd aangetroffen. Er zijn geen complete huisstructuren aangetroffen, maar er wordt wel vermoed dat die in de nabije omgeving aanwezig zijn.[30] Bij deze onderzoeken zijn veel fragmenten aardewerk aangetroffen uit alle perioden van Laat-Neolithicum tot de Late Middeleeuwen.[31]

Relatie aardwetenschappelijke informatie met (al dan niet indicatieve) archeologische waarden
Uit de landschappelijke ligging van de vele waarnemingen die zijn gedaan rond Maasbree komt duidelijk naar voren dat de meeste van deze waarnemingen op de dekzandrug zijn aangetroffen waarop ook het plangebied zelf ligt.

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Uit de landschappelijke ligging, op het zuidelijke deel van een uitgestrekt dekzandruggencomplex blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

[24] Onderzoeksmelding 13.648
[25] ARCHIS-waarneming 403.354
[26] ARCHIS-vondstmelding 409.117, 409.191, 409.198 en 409.314
[27] Onderzoeksmelding 16.735
[28] Onderzoeksmelding 25.250
[29] ARCHIS-waarneming 27.550
[30] Onderzoeksmelding 2.195, 3.031, 10.810 en 13.496
[31] o.a. ARCHIS-waarneming 56.581, 131.029, 131.105, 403.497 en 403.553

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool.[32] Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Vanwege de aanwezigheid van een schutterij, enkele gebouwen en een verharding is het mogelijk dat het bodemprofiel in een deel van het plangebied tot in de dekzandafzettingen vergraven is. In dat geval zal de kans op het voorkomen van archeologische resten in dit deel van het plangebied laag zijn.

4. CONCLUSIES

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
  Het plangebied is in de tweede helft van de 20e eeuw in deels gebruik genomen als schutterij en bedrijventerrein. Bij de aanleg hiervan kan het bodemprofiel in het plangebied (gedeeltelijk) zijn verstoord .

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of –rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
  Het plangebied ligt op een dekzandrug. Het plangebied, en de omgeving ervan, zal vanaf het Laat-Paleolithicum een gunstige ligging gehad voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied en wat is naar verwachting de locatie, omvang, aard, kwaliteit, datering en de landschappelijke context van (eventueel aanwezige) archeologische waarden?
  In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Vanwege de voormalige aanwezigheid van kippenstallen is het mogelijk dat het bodemprofiel in een deel van het plangebied tot in de dekzandafzettingen vergraven is. In dat geval zal de kans op het voorkomen van archeologische resten in dit deel van het plangebied laag zijn.

[32] Groenewoudt 1994

- Wat voor vervolgonderzoek is noodzakelijk om de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen?
  Om te bepalen of het plangebied op een dekzandrug ligt en of er sprake is van een hoge zwarte enkeerdgrond, dient er een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Tevens dient het verkennend booronderzoek om de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen, om zo te bepalen of archeologische resten wel of niet in situ aanwezig kunnen zijn. Vanwege het veelvuldig voorkomen van oude akkerlagen bij archeologische opgravingen die in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd zal hierbij extra gelet moeten worden op de aan- dan wel afwezigheid van een oude akkerlaag onder het esdek.

5. ADVIES

Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het verkennend booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem.

Econsultancy
Swalmen, 5 mei 2009

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Van Gorcum, Assen.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Groenewoudt, B.J. 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden.* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 17)p.109-146 & p.175-188.

Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatie-mechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2004: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Normalisatie-Instituut, Nederlands 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104.* Delft.

Renes, J. 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg.* Eisma, Leeuwarden.

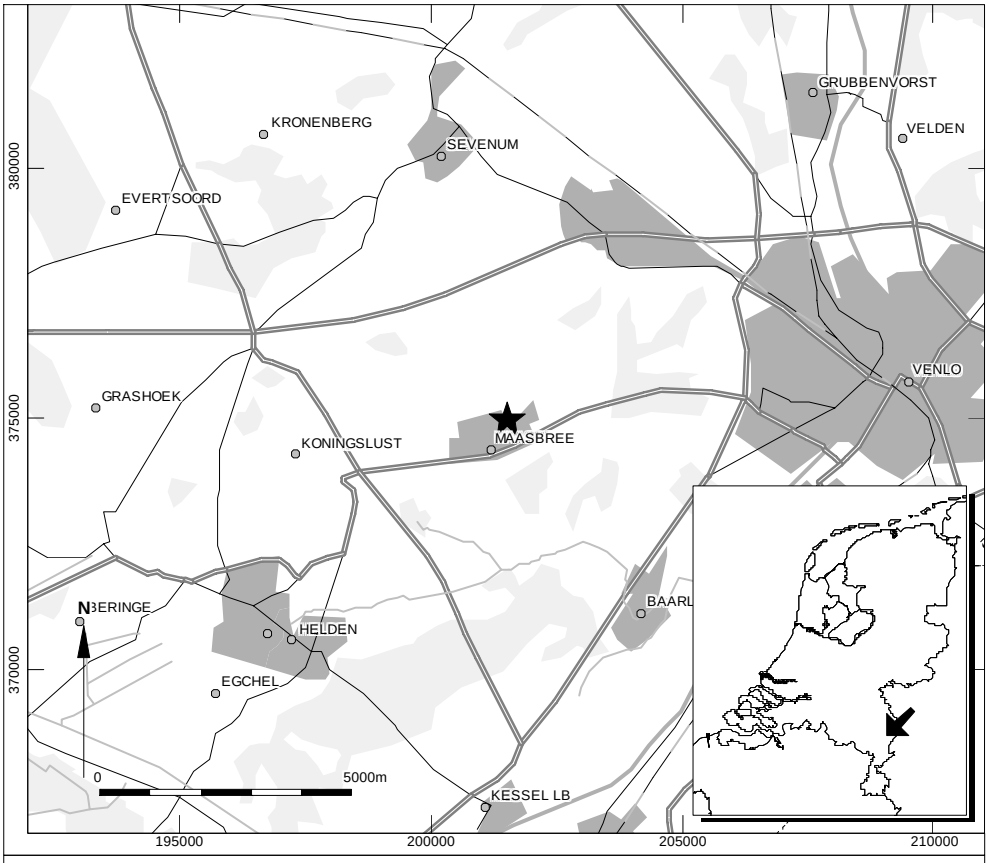
Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 Oost Venlo.*

Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P. & Verbruggen, M. 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek.* Gouda (SIKB uitgave).

Uitgeverij Nieuwland 2006: *Grote Historische topografische Atlas Limburg, 1894-1926, schaal 1:25.000.* Tilburg.

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1992: *Grote Historische Provincie Atlas 1: 25.000, Limburg 1837 – 1844.* Groningen.

Afb. 1

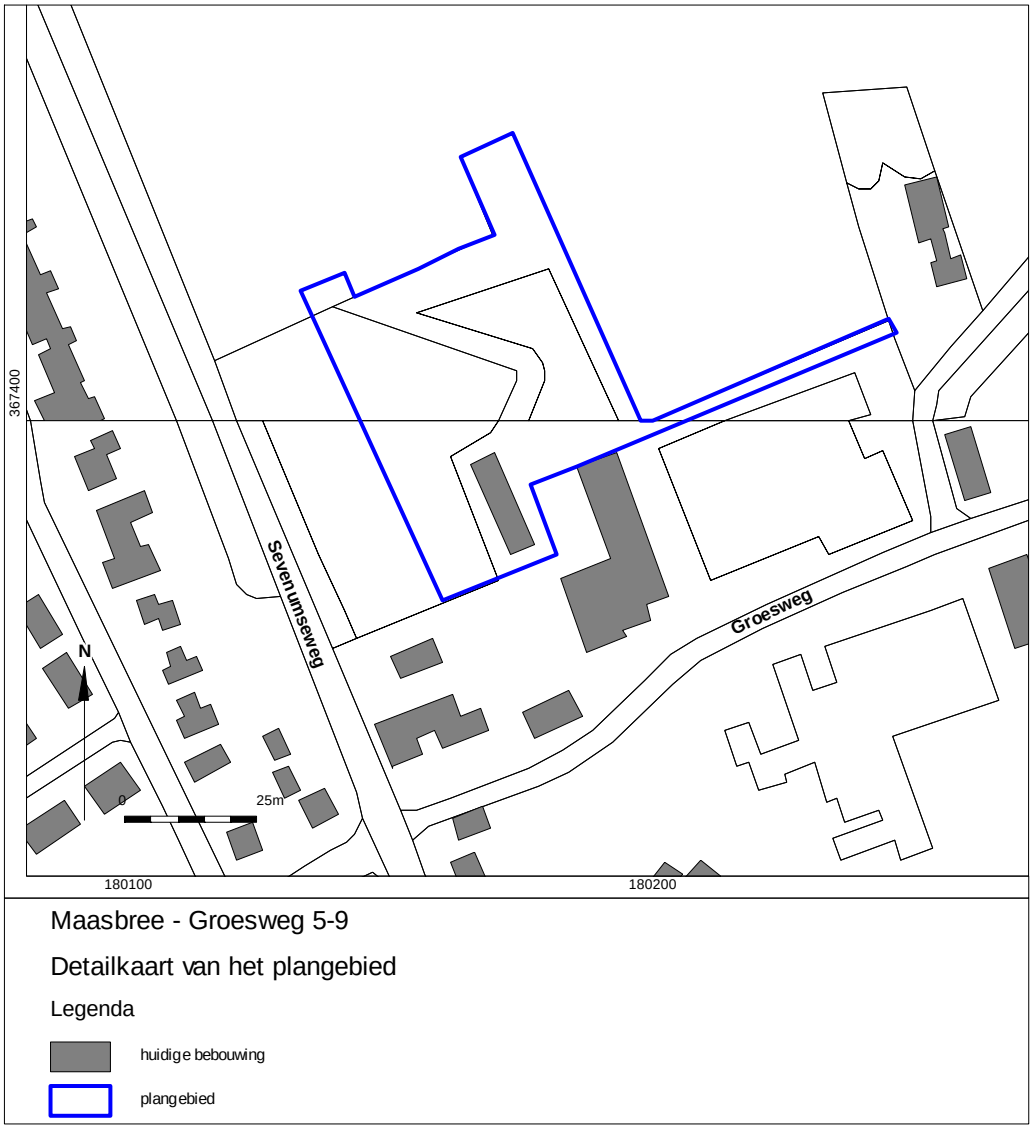


Maasbree - Groesweg 5-9

Locatie van het onderzoeksgebied

bron: Geodan

Afb. 2


367400
Sevenumseweg
Groesweg
N
0
25m
180100
180200
Maasbree - Groesweg 5-9
Detailkaart van het plangebied
Legenda
huidige bebouwing
plangebied

Afb. 3

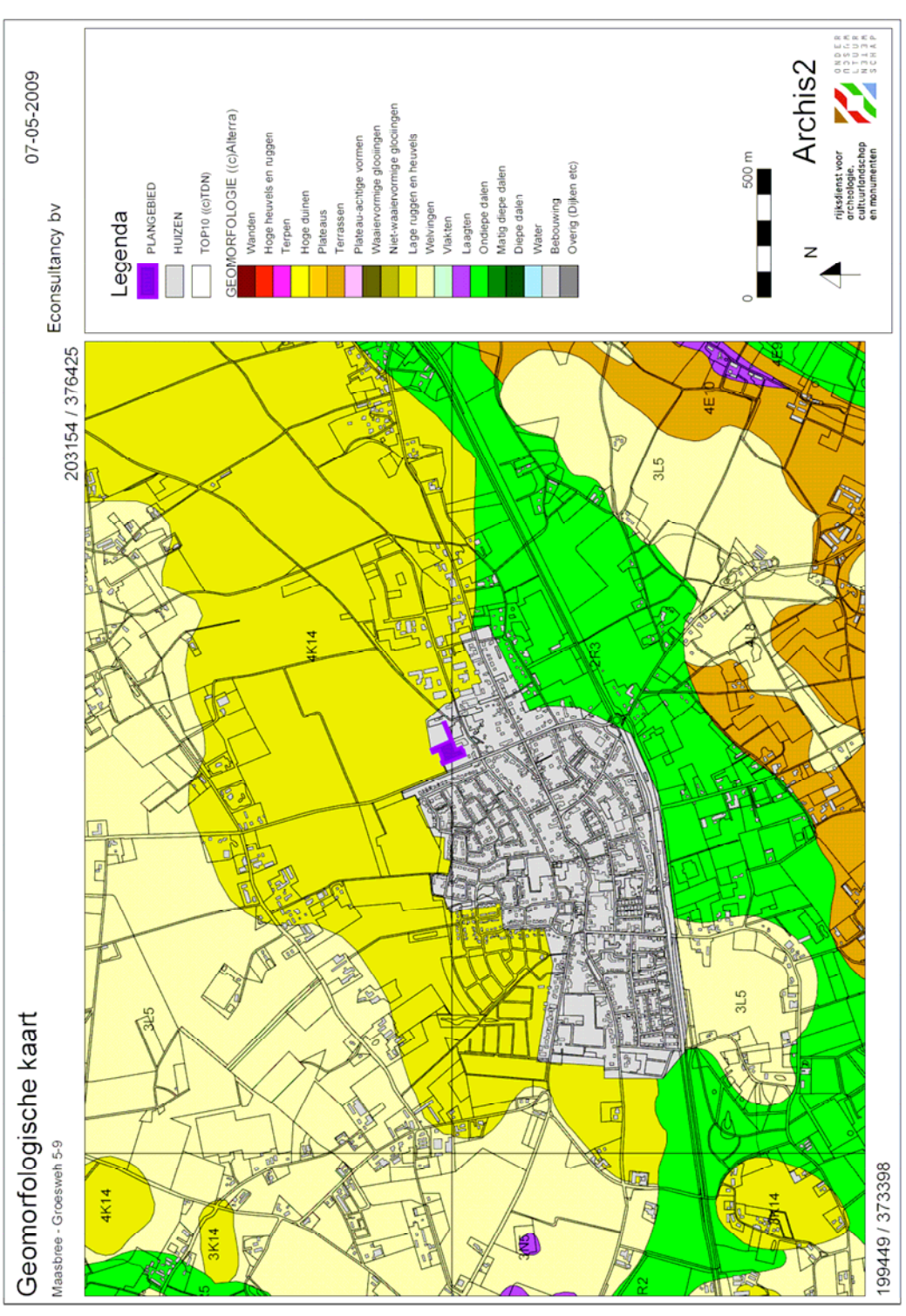
Maasbree - Groesweg 5-9

Historische kaart uit 1803-1813

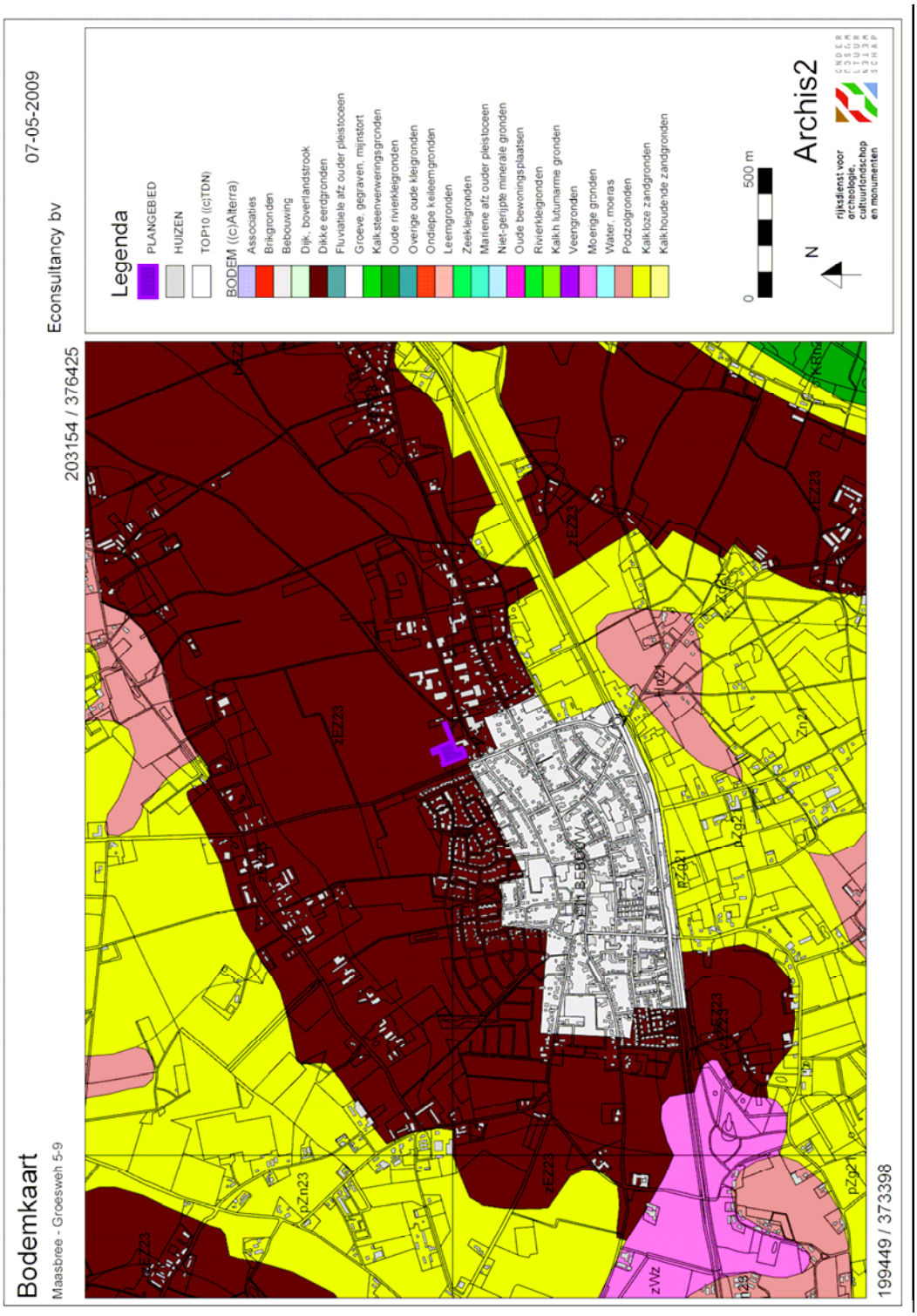
Legenda

★ ligging van het plangebied

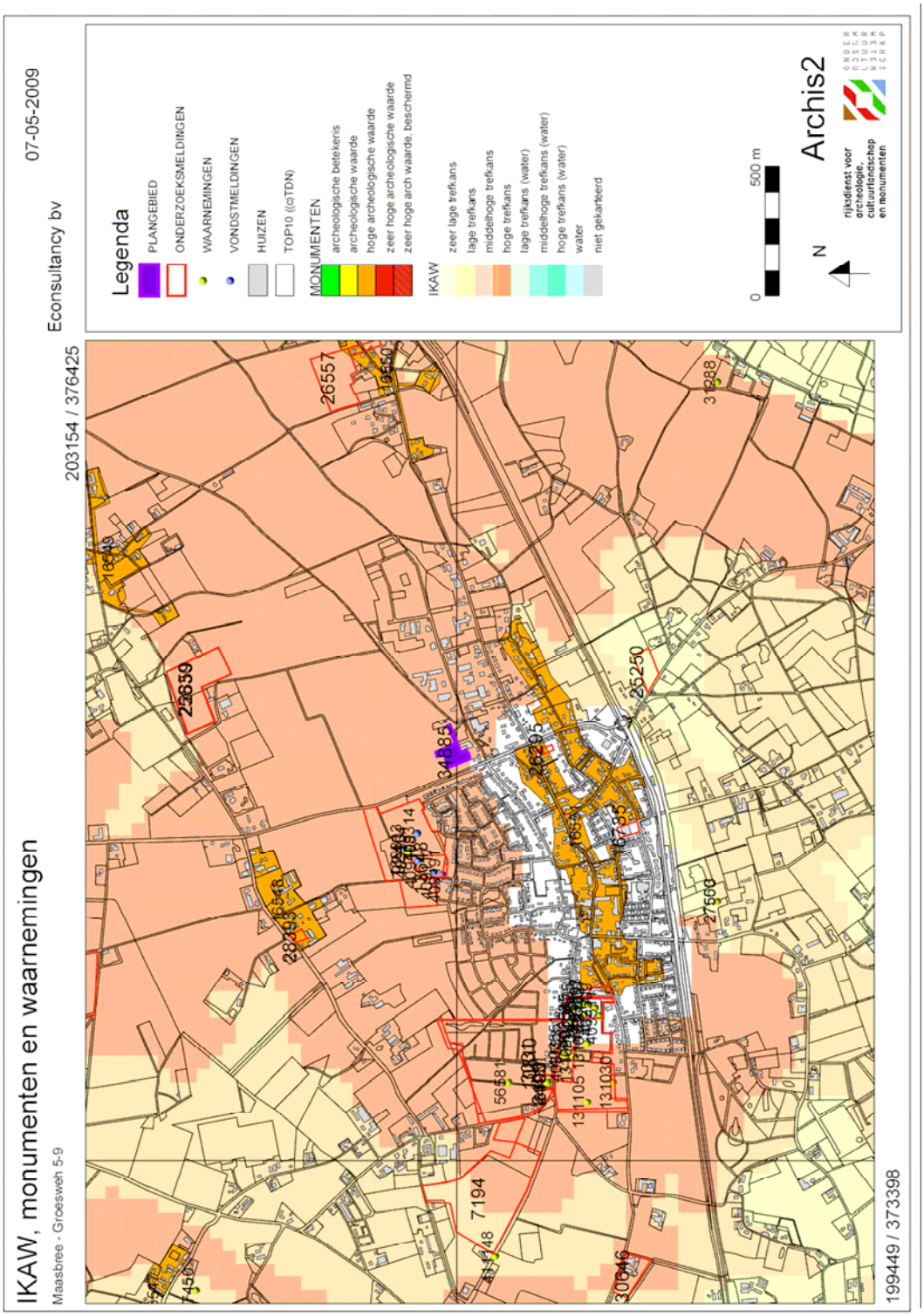
Afb. 4


Geomorfologische kaart
Maasbree - Groesweh 5-9
07-05-2009
Econsultancy bv
203154 / 376425
199449 / 373398
Legenda
PLANGEBIED
HUIZEN
TOP10 ((c)TDN)
GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)
Wanden
Hoge heuvels en ruggen
Terpen
Hoge duinen
Plateaus
Terrassen
Plateau-achtige vormen
Waaiervormige glooiingen
Niet-waaiervormige glooiingen
Lage ruggen en heuvels
Welvingen
Vlakten
Laagten
Ondiepe dalen
Matig diepe dalen
Diepe dalen
Water
Bebouwing
Overig (Dijken etc)
0
500 m
N
Archis2
rijksdienst voor archeologie cultuurlandschap en monumenten
4K14
3L5
3K14
4E10
2R3
3K5
2R2

Afb. 5


Bodemkaart
Maasbree - Groesweh 5-9
07-05-2009
Econsultancy bv
203154 / 376425
199449 / 373398
Legenda
PLANGEBIED
HUIZEN
TOP10 ((c)TDN)
BODEM ((c)Alterra)
Associaties
Brikgronden
Bebouwing
Dijk, boverlandstrook
Dikke eerdgronden
Fluviatiele afz ouder pleistoceen
Groeve, gegraven, mijnstort
Kalksteenverweringsgronden
Oude rivierkleigronden
Overige oude kleigronden
Ondiepe keileemgronden
Leemgronden
Zeekleigronden
Mariene afz ouder pleistoceen
Niet-gerijpte minerale gronden
Oude bewoningsplaatsen
Rivierkleigronden
Kalkh lutumarme gronden
Veengronden
Moerige gronden
Water, moeras
Podzolgronden
Kalkloze zandgronden
Kalkhoudende zandgronden
0
500 m
N
Archis2
rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Afb. 6


IKAW, monumenten en waarnemingen
Maasbree - Groesweh 5-9
07-05-2009
Econsultancy bv
203154 / 376425
199449 / 373398
Legenda
PLANGEBIED
ONDERZOEKSMELDINGEN
WAARNEMINGEN
VONDSTMELDINGEN
HUIZEN
TOP10 (@TDN)
MONUMENTEN
archeologische betekenis
archeologische waarde
hoge archeologische waarde
zeer hoge archeologische waarde
zeer hoge arch waarde, beschermd
IKAW
zeer lage trefkans
lage trefkans
middelhoge trefkans
hoge trefkans
lage trefkans (water)
middelhoge trefkans (water)
hoge trefkans (water)
water
niet gekarteerd
0
500 m
N
Archis2
rijksdienst voor archeologie, cultuurlandschap en monumenten

Bijlage 1 Archeologische- en geologische perioden

Tijd jaar AD/BC	Archeologische perioden	Geologische perioden
2000	Nieuwe tijd	HOLOCEEN
1500	Late Middeleeuwen	
1050	Vroege Middeleeuwen	
1000		
500		
450	Romeinse tijd	
0		
12	IJzertijd	
800	Bronstijd	
1000		
2000	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	
3000		
4000		
4900		
5000	Mesolithicum (Midden Steentijd)	
5300		
6000		
7000		
8000		Weichselien (ijstijd)
8800		
9000	Paleolithicum (Oude Steentijd)	
10.000		
100.000		Eemien
150.000		Saalien (ijstijd)
200.000		
300.000		

Bijlage 2 Archeologische monumenten

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	16548	**Oppervlakte:**	52.893 m2
CMA-nr:	52G - 042		
Status:	Terrein van hoge archeologische waarde		
Toponiem:	Korte Heide		
Plaats:	Maasbree		
Gemeente:	Maasbree		
Provincie:	Limburg		
Coördinaten:	201002 / 375654		
Terreinbeheerder:	Diverse eigenaren		

Complexen

Complextype	Begindatering	Einddatering
Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd

Beschrijving

Cluster oude bebouwing Korte Heide

Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Literatuur

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992 , in: Grote Historische Provincie Atlas 1837-1844 Limburg

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	16549	**Oppervlakte:**	57.207 m2
CMA-nr:	52G - 043		
Status:	Terrein van hoge archeologische waarde		
Toponiem:	Lange Heide		
Plaats:	Lange Heide		
Gemeente:	Maasbree		
Provincie:	Limburg		
Coördinaten:	202324 / 376306		
Terreinbeheerder:	Diverse eigenaren		

Complexen

Complextype	Begindatering	Einddatering
Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd

Beschrijving

Cluster oude bebouwing Lange Heide

Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Literatuur

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992 , in: Grote Historische Provincie Atlas 1837-1844 Limburg

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	16550	**Oppervlakte:**	44.989 m2
CMA-nr:	52G - 044		
Status:	Terrein van hoge archeologische waarde		
Toponiem:	Het Rooth; Rooth		
Plaats:	Rooth		
Gemeente:	Maasbree		
Provincie:	Limburg		
Coördinaten:	203050 / 375236		
Terreinbeheerder:	Diverse eigenaren		

Complexen

Complextype	Begindatering	Einddatering
Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd

Beschrijving

Cluster oude bebouwing Rooth

Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Literatuur

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992 , in: Grote Historische Provincie Atlas 1837-1844 Limburg

Uitgebreide Rapportage Monumenten

Monumentnr:	16551	**Oppervlakte:**	278.408 m2
CMA-nr:	58E - 043		
Status:	Terrein van hoge archeologische waarde		
Toponiem:	Maasbree		
Plaats:	Maasbree		
Gemeente:	Maasbree		
Provincie:	Limburg		
Coördinaten:	201291 / 374514		
Terreinbeheerder:	Diverse eigenaren		

Complexen

Complextype	Begindatering	Einddatering
Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat	Nieuwe tijd

Beschrijving

Oude dorpskern van Maasbree

Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19e-eeuwse en vroeg 20e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Literatuur

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992 , in: Grote Historische Provincie Atlas 1837-1844 Limburg

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH & CONSULTANCY

ARC

ARC-Rapporten

Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Groesweg te Maasbree (L)

A.J. Wullink & M. Stiekema

ARC-Rapporten 2009-74

Geldermalsen
14 mei 2009
ISSN 1574-6887

Colofon

Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Groesweg te Maasbree (L)

ARC-Rapporten 2009-74
ARC-Projectcode 2009/276

Tekst
A.J. Wullink & M. Stiekema
Afbeeldingen
A.J. Wullink & M. Stiekema
Redactie
A.J. Wullink

Versie 1.1, 14 mei 2009

Autorisatie — A. Ufkes

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 14 mei 2009

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

Projectnaam	Maasbree, Groesweg 5-9
Projectcode	2009/276
Archisnummer	35074
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	Econsultancy BV, drs. M. Stiekema
Contact	0475-504961, stiekema@econsultancy.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Maasbree
Contact	077-4656100

Locatiegegevens

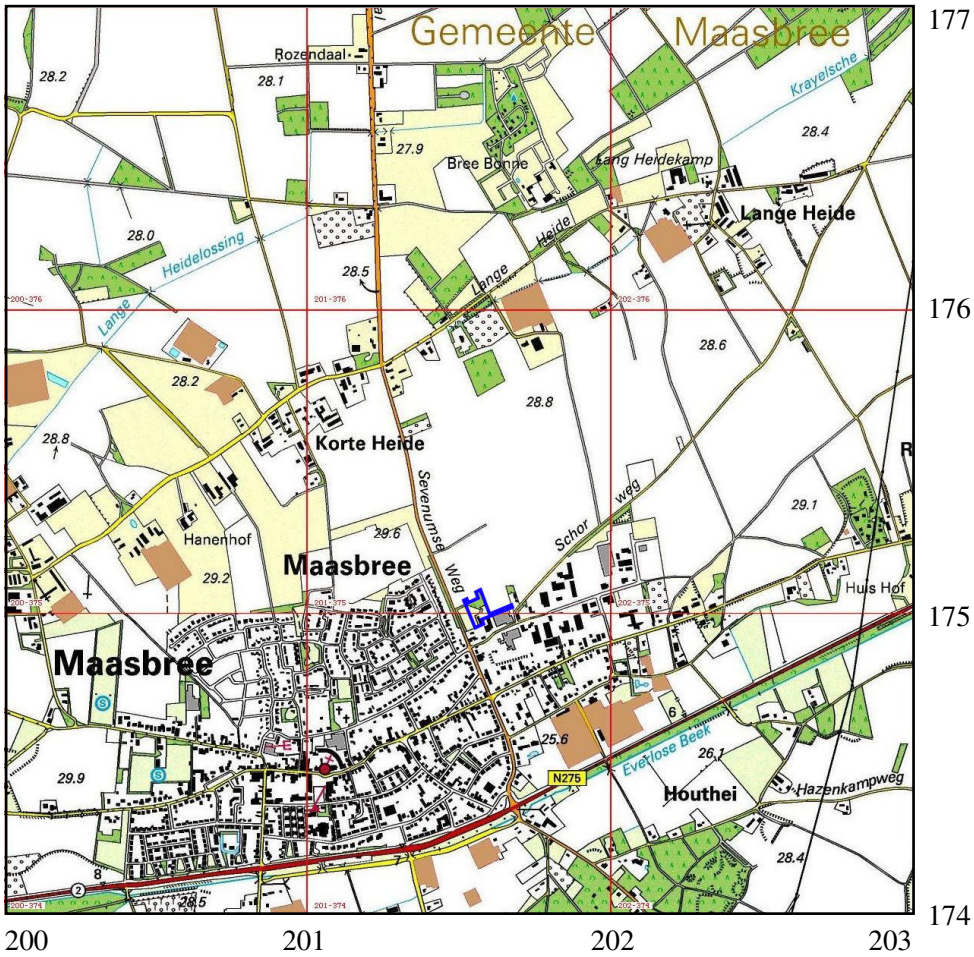
Toponiem	Groesweg 5-9
Plaats	Maasbree
Gemeente	Maasbree
Provincie	Limburg
Kaartblad	52G
RD-coördinaten	N: 201.569 / 375.080 O: 201.513 / 375.036 Z: 201.548 / 374.949 W: 201.367 / 375.033
Oppervlakte	0,75 ha

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden)
Geomorfologie	Bebouwing; Dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek
Bodem	hoge zwarte enkeerdgronden
Historische situatie	tot de jaren ’70 akkerland, daarna schutterij en bedrijventerrein
Archeologische verwachting	De hoge zwarte enkeerdgronden hebben een hoge trefkans op archeologica vanaf het Laat-Paleolithicum

Legenda

Onderzoekslocatie



Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Econsultancy bv uit Swalmen heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Groesweg 5-9 te Maasbree (afb. 1). Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locatie tot een bedrijventerrein. Het plangebied wordt momenteel deels gebruikt door een schutterij als grasland en is deels bebouwd en deels verhard met klinkers en granulaat (afb. 2). Het is niet bekend tot hoe diep het plangebied zal worden vergraven voor de geplande nieuwbouw. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.[1] Het veldwerk is uitgevoerd op 11 mei 2009 door drs. M. Stiekema van Econsultancy, onder leiding van drs. A.J. Wullink van ARC bv. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).[2]

1.2 Onderzoeksgeschiedenis

In mei 2009 is een bureau-onderzoek verricht door Econsultancy.[3] Het archeologisch verwachtingsmodel uit het bureau-onderzoek vormt het uitgangspunt voor dit inventariserend veldonderzoek en is hieronder weergegeven.

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Uit de landschappelijke ligging, op het zuidelijke deel van een uitgestrekt dekzandruggencomplex blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten komen voor onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. Vanwege de aanwezigheid van een schutterij, enkele gebouwen en een verharding is het mogelijk dat het bodemprofiel in een deel van het plangebied tot in de dekzandafzettingen vergraven is. In dat geval zal de kans op het voorkomen van archeologische resten in dit deel van het plangebied laag zijn.

[1] In werking getreden op 1 september 2007.

[2] De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

[3] Stiekema, M., 2009: *Archeologisch bureauonderzoek Groesweg 5-9 te Maasbree in de gemeente Maasbree*, Econsultancy Rapport 09031227 (conceptversie).

1.3 Doel van het inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.4 Werkwijze

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn met behulp van een edelmanboor met een diameter van 7 cm op het onderzoeksterrein vijf boringen geplaatst tot maximaal 150 cm –mv. De boringen zijn, rekening houdend met de aanwezige bebouwing en de toekomstige nieuwbouw, verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

2 Resultaten inventariserend veldonderzoek

De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 2. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn opgenomen in bijlage 1. In alle boringen werden matig fijne zanden aangetroffen. Bij alle boringen is er een intacte eerdlaag (esdek; Aap-horizont) met een dikte van cicra 100 cm aangetroffen. De onderste 10 cm van het esdek wat grijzer van kleur dan het bovenste deel van het esdek. Mogelijk betreft het een oude akkerlaag, waarin een deel van de oorspronkelijke podzolbodem is opgenomen. Hieronder is tot maximaal 150 cm –mv het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont, aangetroffen. Deze afzettingen onderscheiden zich door een betere sortering en zijn geel van kleur. De top van de C-horizont is wat donkerder van kleur dan het onderliggende materiaal. Mogelijk betreft het een restant van een BC-horizont.

De matig fijne zanden in de ondergrond zijn eolisch afgezette dekzanden (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het oorspronkelijke podzolprofiel is afgetopt, maar er is nog wel een restant van de BC-horizont aanwezig. De aanwezigheid van een akkerlaag aan de basis het esdek wijst er op dat het aftoppen van de oorspronkelijke bodem bij ontginning van het gebied heeft plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen voor recente vergravingen tot in de C-horizont; alleen ter plaatse van de verharding is de top van het esdek licht verstoord.

In de oude akkerlaag is in boring 1 fijnverdeeld houtskool waargenomen. In deze laag zijn in boringen 3 en 5 verbrande leembrokjes aangetroffen.

3 Samenvatting en conclusie

Volgens het bureauonderzoek door Econsultancy ligt de locatie op het zuidelijke deel van een uitgestrekt dekzandruggencomplex met esdek. Op basis van deze landschappelijke ligging blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De locatie heeft dan ook een hoge trefkans. In de omgeving zijn bij diverse onderzoeken resten uit alle perioden vanaf het Neolithicum en met name de IJzertijd aangetroffen. Archeologische resten en sporen zullen zich direct onder het esdek bevinden. De mate waarin de oorspronkelijke bodem is verstoord bij aanleg van het esdek bepaalt in hoeverre nog daadwerkelijk resten en sporen worden aangetroffen.

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de locatie inderdaad op een dekzandrug met esdek ligt. Aan de basis van het edek is een oude akkerlaag aangetroffen, waarin ook houtskool en verbrand leem is waargenomen. Onder het esdek was nog een restant van het oorspronkelijke podzolprofiel aanwezig. Er zijn geen aanwijzingen dat de bodem in recente tijden dusdanig is vergraven dat aanwezige archeologische resten zijn verdwenen. Dit is eventueel wel mogelijk ter plaatse van de bestaande bebouw, maar dat kan op dit punt niet met zekerheid worden gezegd.

Resumerend kan worden gesteld de locatie altijd gunstig gelegen is geweest voor bewoning en dat er, op basis van het aangetroffen houtskool en verbrand leem, mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt, zijn vooral diepere sporen te verwachten. Er kan nog geen uitspraak worden gedaan over complextype, omvang en datering. Door de lage grondwaterstand zullen voornamelijk anorganische resten bewaard zijn gebleven.

4 Aanbeveling

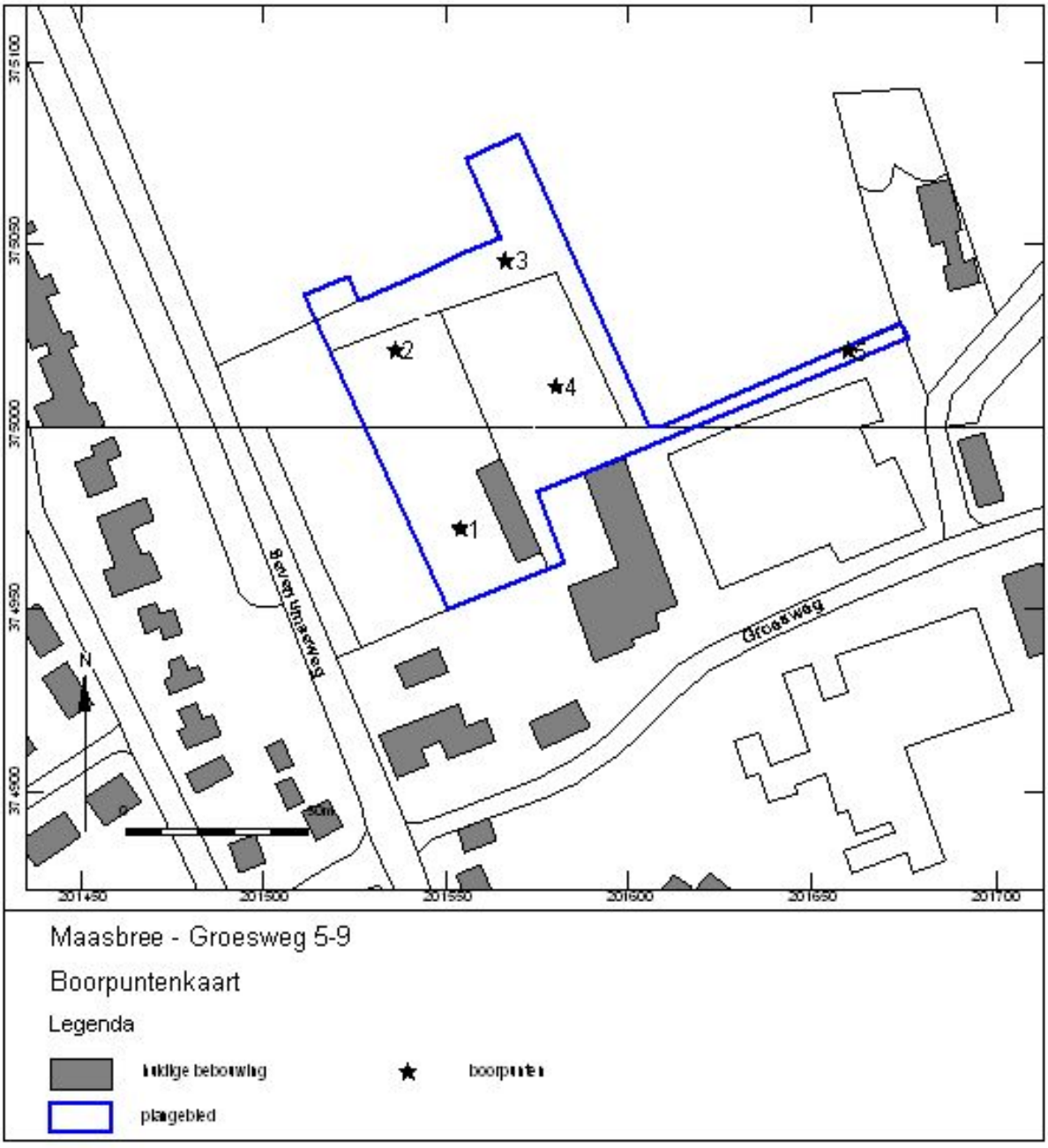
Op basis van de ligging en bodemopbouw, alsmede de aanwezigheid van archeologische indicatoren, is de kans groot dat er archeologische resten aanwezig zijn binnen het plangebied. Geadviseerd wordt dan ook om een karterend/waarderend inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van proefsleuven (IVO-P), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Het is ook aan het bevoegd gezag om te bepalen of en in welke vorm archeologisch verolgonderzoek dient plaats te vinden.

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.

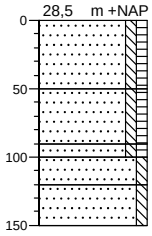
Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* Utrecht.



Afbeelding 2 Boorpuntenkaart. Door: M. Stiekema.

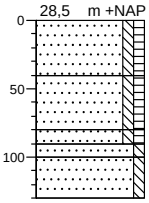
Bijlage 1 Boorprofielen

Boring: 1



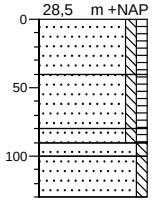
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; esdek
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont; esdek
90	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak houtskoolhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont; mogelijk oude akkerlaag
120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 2



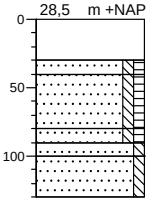
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; esdek
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont; esdek
80	
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; mogelijk oude akkerlaag
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 3



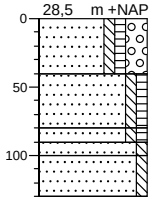
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; esdek
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont; esdek
80	
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; mogelijk oude akkerlaag; twee brokjes verbrand leem
100	
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 4



0	puin
	Volledig puin
30	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; esdek
80	
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont; esdek
100	
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; mogelijk oude akkerlaag
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

Boring: 5

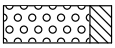


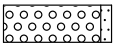
0	berm
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont; esdek
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Ap-horizont; esdek; brokjes verbrand leem
80	
90	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; mogelijk oude akkerlaag; brokjes verbrand leem
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C-horizont

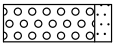
getekend volgens NEN 5104

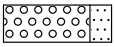
Legenda (conform NEN 5104)

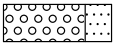
grind


Grind, siltig

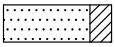

Grind, zwak zandig

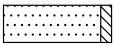

Grind, matig zandig

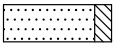

Grind, sterk zandig

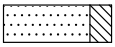

Grind, uiterst zandig

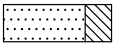
zand


Zand, kleïig

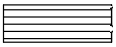

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

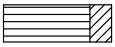

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

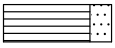
veen


Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleïig

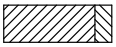

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

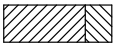

Veen, sterk zandig

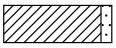
klei

Klei, zwak siltig

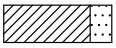

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

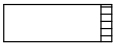

Klei, sterk zandig

leem

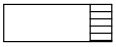
Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

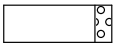
overige toevoegingen


zwak humeus

matig humeus


sterk humeus

zwak grindig


matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

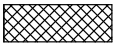
monsters

geroerd monster

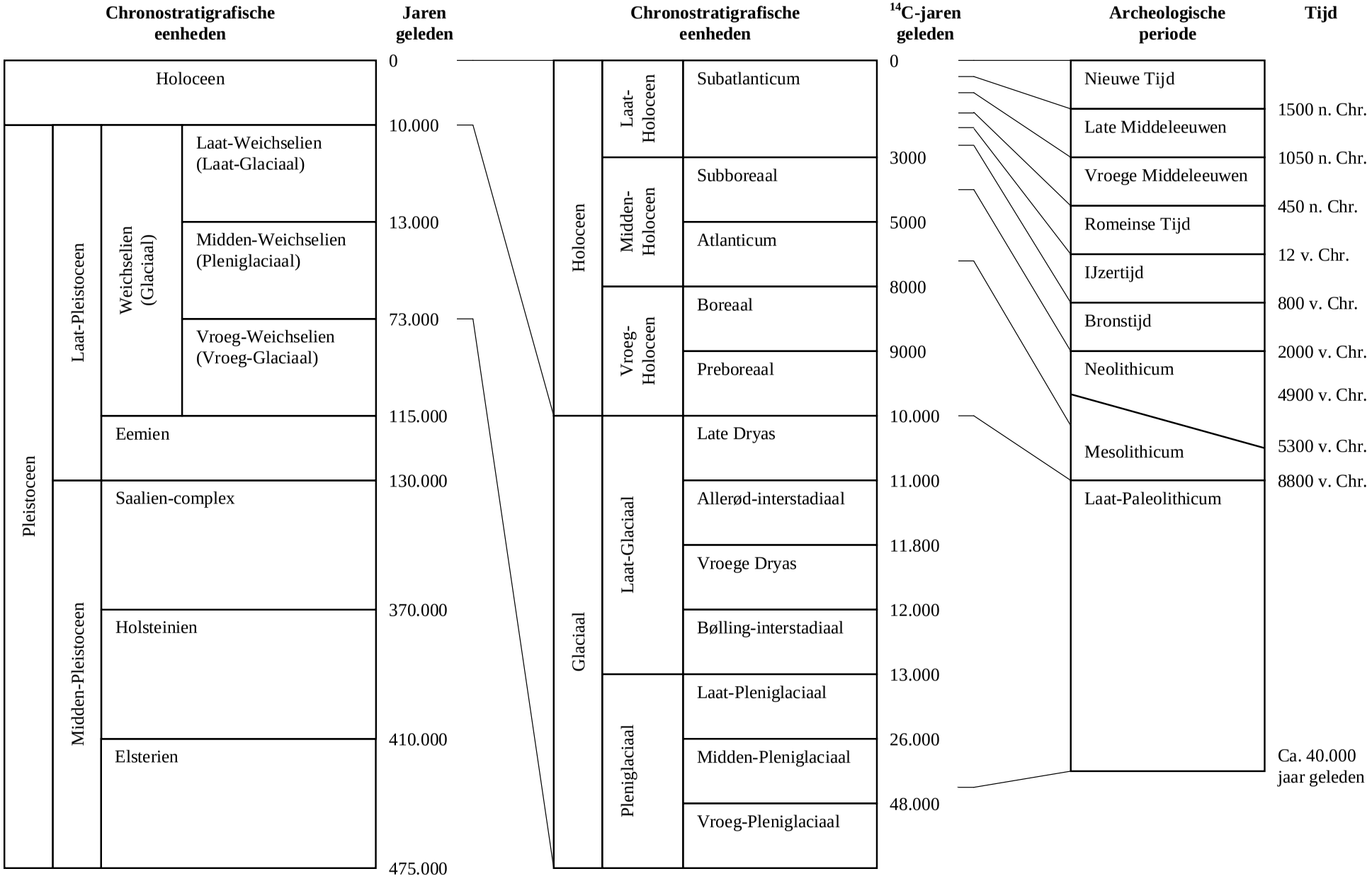
ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

water



Bijlage 2 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.

ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr. 11077

Groesweg, Maasbree
Gemeente Peel en Maas
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek

Versie 04-07-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Rob Paulussen

Juli 2011

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr. 11077

Groesweg, Maasbree Gemeente Peel en Maas Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek

Versie 04-07-2011

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Colofon

Opdrachtgever: Arvalis, Deputé Petersstraat 27, 5808 BB Oirlo
Status: versie 04-07-2011

Projectcode : 11-173
Bestandsnaam : ArcheoPro, Groesweg, Maasbree, 2011 07 04
Opgesteld conform KNA 3.2
Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 47.257
Bevoegd gezag: Gemeente Peel en Maas
Opslagplaats documentatie: Provincie Limburg

Auteur: Rob Paulussen
Projectleider : Rob Paulussen
Projectmedewerkers: Richard Exaltus, Rob Paulussen, Joep Orbons
Onderaannemers: n.v.t.
Autorisatie: Drs. R.P. Exaltus; senior-archeoloog

ISSN : 1569-7363

Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2011 ArcheoPro, Maastricht

ArcheoPro
Holdaal 6
NL 6228 GH Maastricht
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
Fax: 0(0 31) 43 3672585

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl

Inhoudsopgave:

Samenvatting 4

1 Inleiding 6
1.1 Algemeen 6
1.2 Locatiegegevens: 6
1.3 Onderzoek 6

2 Bureauonderzoek 10
2.1 Methode en bronnen 10
2.2 Geo(morfo)logie en bodem 11
2.3 Referentieprofiel 12
2.4 Archeologie 12
2.5 Informatie amateurarcheologen 13
2.6 Historie 22
2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 25
2.8 Onderzoeksstrategie 26

3 Veldonderzoek 27
3.1 Verrichte werkzaamheden 27
3.2 Resultaten en interpretatie booronderzoek 28

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies) 33

Verklarende woordenlijst 35

Archeologische tijdschaal 35

Bronnen 23

Literatuur 36

Bijlage 1: Boorbeschrijving 38

Samenvatting

Op 22 juni 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Groesweg 9 te Maasbree.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.
Het plangebied ligt op een brede en hoge dekzandrug, ongeveer 400 meter ten noorden van de Everlose beek. In en rond het plangebied komen dikke enkeerdgronden (esdekken) voor met mogelijk daaronder een oude cultuur- of akkerlaag.
Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische nederzettingsresten daterend vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Uit late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen *off site* verschijnselen voorkomen.
Om de bodemopbouw binnen het plangebied voldoende betrouwbaar en doelmatig in beeld te brengen en om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied tien grondboringen gezet met behulp van een zandguts en een edelmanboor met een diameter van 15 cm.

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden bestaat met een esdek van gemiddeld tachtig centimeter dik.
Het oostelijke deel van het plangebied sterk is verstoord tot in het onderliggende gele dekzand van de C-horizont. Tijdens een op dit deel uitgevoerde oppervlaktekartering is een kleine duimschrabber uit de steentijd aangetroffen. Vanwege de verstoorde bodemcontext en de aanwezigheid van elders aangevoerd esdekmateriaal, kan niet zondermeer worden gesteld dat deze vondst uit de oorspronkelijke bodem onder het esdek afkomstig is.
Het centrale en westelijke deel van het plangebied is niet of nauwelijks verstoord. Het esdek vertoond hier een gelaagde opbouw met onderin een afwijkende donker grijsbruine laag die als een initiële esdeklaag kan worden beschouwd. Op basis van de hierin aanwezige indicatoren is het vooralsnog aannemelijk dat het esdek relatief jong is en uit de late fase van de nieuwe tijd dateert. In twee boringen is onder het esdek een 5 tot 10 cm dikke oude akkerlaag of cultuurlaag met een kenmerkende lichtgrijze kleur en enkele houtskooldeeltjes. In deze laag zijn geen eenduidige archeologische indicatoren waargenomen. Er zijn geen restanten van een oorspronkelijke podzolbodem meer aangetroffen. De waargenomen bodemopbouw binnen het centrale en westelijke deel van het plangebied sluit in grote lijnen aan op de bodemopbouw van het aangrenzende terrein zoals deze is beschreven tijdens een door het ARC in 2009 uitgevoerd verkennend booronderzoek (Wullink en Stiekema, 2009). In het ARC-ondzoek ontbreekt een verwijzing naar een dunne, lichtgrijze oude akkerlaag. De oude akkerlaag waar in het ARC-onderzoek over wordt gesproken is mogelijk de in dit onderzoek aangeduide donker grijsbruine initiële esdeklaag (2Aa-horizont).

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische (nederzettings)resten.

Vanwege de aanwezigheid van een intact esdek, het plaatselijk voorkomen van een onderliggende oude akkerlaag/cultuurlaag, de ligging van het plangebied binnen een provinciaal archeologisch aandachtsgebied met een hoge verwachtingswaarde en de bevindingen van het ARC-onderzoek op het direct aangrenzende terrein, dient in principe een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan vanwege de aangetoonde sterke bodemverstoring op het oostelijke deel van het plangebied, worden beperkt tot het centrale en vooral het westelijke deel van het plangebied. De geplande bodemverstoringsoppervlakte binnen dit nader te onderzoeken deel van het plangebied (betonpoeren bedrijfshal en infiltratiekoffers) bedraagt hier circa 225 vierkante meter waarvan slechts 25 vierkante meter door de betonpoeren onder de bedrijfshal wordt verstoord. Op een oppervlakte van 3600 vierkante meter resulteert dit in een verstoringsgraad van 6,25 procent. Het grootste deel hiervan wordt veroorzaakt door de infiltratiekoffer. Enkel de bedrijfshal zou een verstoringsgraad van minder dan 1 procent creëren. Een dergelijke minimale verstoringsgraad is zondermeer acceptabel waardoor een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven achterwege zou kunnen blijven en *a priori* kan worden uitgegaan van behoud *in situ* van eventuele behoudenswaardige archeologischeresten. In dat geval dient het plangebied wel een archeologische dubbelbestemming te krijgen en dienen aan de omgevingsvergunning gebruiksbeperkingen met betrekking tot toekomstige graafwerkzaamheden te worden verbonden. Als alternatief voor een aanvullend proefsleuvenonderzoek gericht op behoud *ex situ* van eventuele archeologische resten, wordt derhalve geadviseerd na te gaan in hoeverre de verstoringsgraad eventueel kan worden verminderd, bijvoorbeeld door minder vierkante meters infiltratiekoffer aan te leggen. Indien dit niet mogelijk blijkt te zijn, kan in plaats van een proefsleuvenonderzoek in combinatie met behoud *in situ* een gerichte archeologische begeleiding van de aan te leggen infiltratiezones worden verricht.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

- Opdrachtgever: Arvalis, Deputé Petersstraat 27, 5808 BB Oirlo
- Initiatiefnemer: Rena Castings bv
- Geplande ingrepen: Bouw van een bedrijfshal met bijborende inrichtingselementen bestaande uit parkeerplaatsen, groenvoorzieningen, een wadi en infiltratiestroken (zie figuren 2 en 3). Binnen het te onderzoeken plangebied wordt een bedrijfshal gebouwd die op 25 betonpoeren wordt gefundeerd. Elke betonpoer heeft een oppervlakte van één vierkante meter. Langs de oostelijke rand van het plangebied wordt een wadi aangelegd met een aanlegdiepte van 1,5 meter –mv en een oppervlakte van tweehonderd vierkante meter. Rondom de hal is een smalle infiltratiestrook voorzien bestaande uit een grindkoffer tot één meter beneden het maaiveld. De totale oppervlakte van deze infiltratiestrook bedraagt circa 230 vierkante meter.
- Datum uitvoering veldwerk: 22 juni 2011
- Archis onderzoeksmelding (OM nummer): 47.257
- Opgesteld conform KNA 3.2.
- Bevoegd gezag: Gemeente Peel en Maas
- Bewaarplaats vondsten: Provincie Limburg
- Bewaarplaats documentatie: Provincie Limburg

1.2 Locatiegegevens:

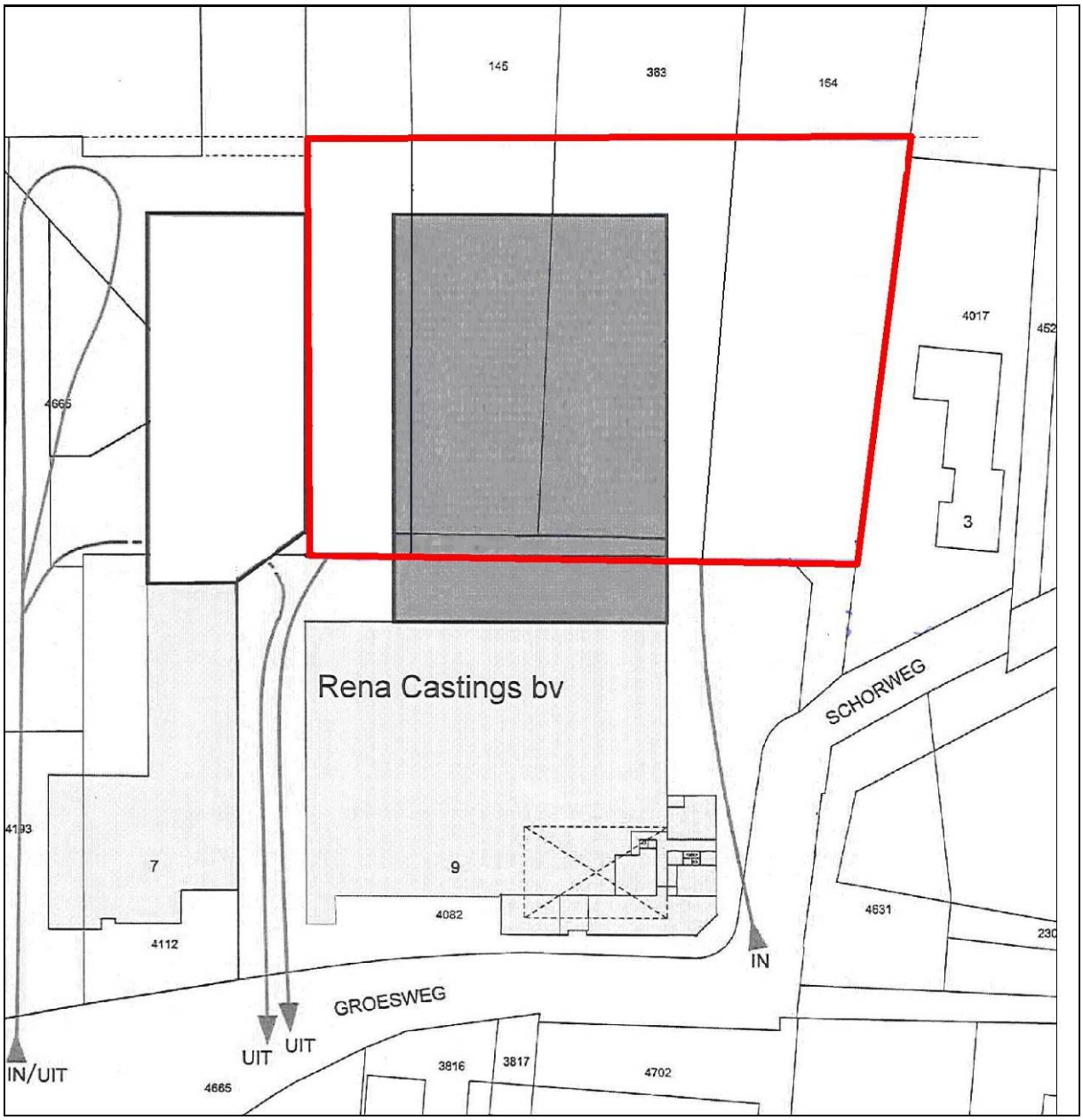
- Provincie: Limburg
- Gemeente: Peel en Maas
- Plaats: Maasbree
- Toponiem: Groesweg
- Globale ligging: langs de noordelijke rand van de bebouwde kom van Maasbree
- Hoekcoördinaten plangebied:
    - 201580 / 375000
    - 201580 / 375091
    - 201679 / 375091
    - 201679 / 375000
- Oppervlakte plangebied: 0,52 ha
- Eigendom: particulier
- Grondgebruik: akker, halfverharde toegangsweg
- Hoogteligging: ± 29,26 m +NAP
- Bepaling locaties: GPS Garmin, meetlinten
- Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

1.3 Onderzoek

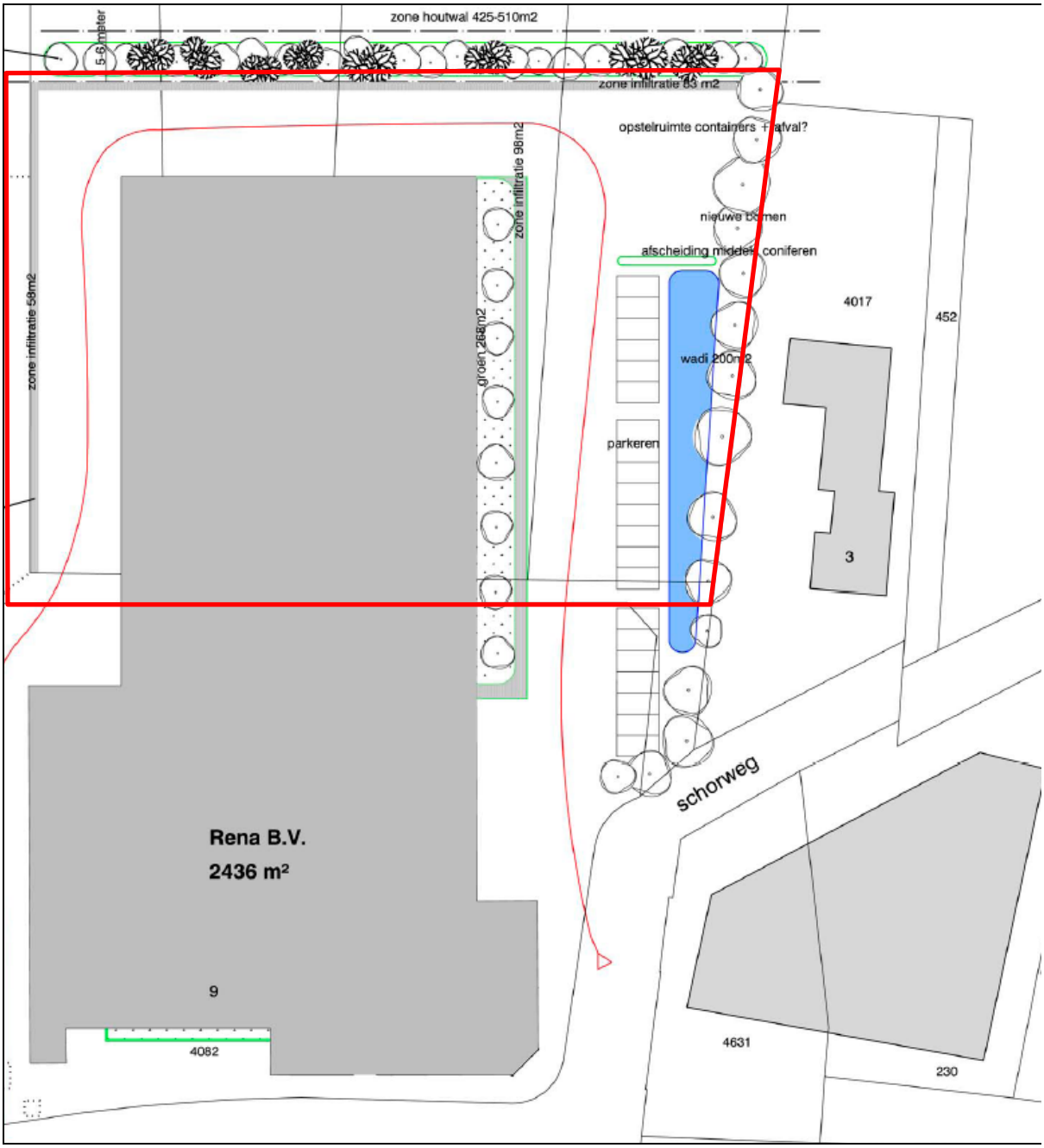
Op 22 juni 2011 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein aan de Groesweg 9 te Maasbree.
Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen en is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) vergunning verleend tot het verrichten van bepaalde archeologische werkzaamheden in het kader van het doen van opgravingen, bestaande uit prospectie door middel van booronderzoek.
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), R.P.A. Paulussen Bc. (geograaf), en ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist).

Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) met de situering van de nieuw te bouwen bedrijfshal (grijze vlak).



Figuur 3: De plankaart met het te onderzoeken plangebied (rood omlijnd) en de verschillende inrichtingselementen bestaande uit een bedrijfshal, een wadi, infiltratiestroken, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.
Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.
Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

-Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
-Archeologische MonumentenKaart (AMK)
-ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
-Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
-Bodemkaart 1:50.000
-Gemeente Peel en Maas, Archeologische beleidskaart
-Landschappen van Maas en Peel, J. Renes, 1999
-Geomorfologische kaart 1:50.000
-Geologische kaart 1:50.000
-Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
-Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Limburg 1:25.000 1894-1926
-Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
-Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
-Tranchotkaart 1805

Figuur 4: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Het plangebied ligt in Midden-Limburg tussen het huidige Maasdal in het oosten en het voormalige hoogveengebied van de Peel in het westen. Het maakt deel uit van het zogenaamde zuidelijk dekzandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. Het reliëf wordt voornamelijk bepaalt door grote en kleine beekdalen en dekzandlaagten en -ruggen met plaatselijk jonge stuifzanden. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en -grind. Tijdens een groot deel van de laatste ijstijd (het Weichseliën), heerste in Nederland een poolklimaat. Door het ontbreken van begroeiing had de wind vrij spel en kon vanuit het Noordzeebekken en de brede riviervlaktes van de Maas en de Rijn het dekzand worden afgezet. Het dekzandreliëf dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en kopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Dit dekzand behoort tot het laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) en is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm) en arm aan grind. De ruggen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan anderhalve meter boven hun omgeving uitsteken. Het dekzand is soms in twee verschillende fases onder te verdelen, het lemige en veelal gelaagde oude dekzand en het jonge dekzand dat minder leem bevat en geen gelaagdheid vertoont. Op de overgang tussen deze twee fases kan zich een vegetatiehorizont hebben gevormd, de zogenaamde Laag van Usselo. Deze laag dateert uit het warmere en vochtigere Allerød-interstadiaal (13.900 - 12.800 jaar BP).
Het dekzand heeft de oudere rivierafzettingen van de Maas afgedekt. Deze onderliggende rivierafzettingen bestaan hoofdzakelijk uit matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand en grind en worden tot de Formatie van Beegden gerekend. Een groot deel van deze formatie is door een verwilderd riviersysteem afgezet in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP).

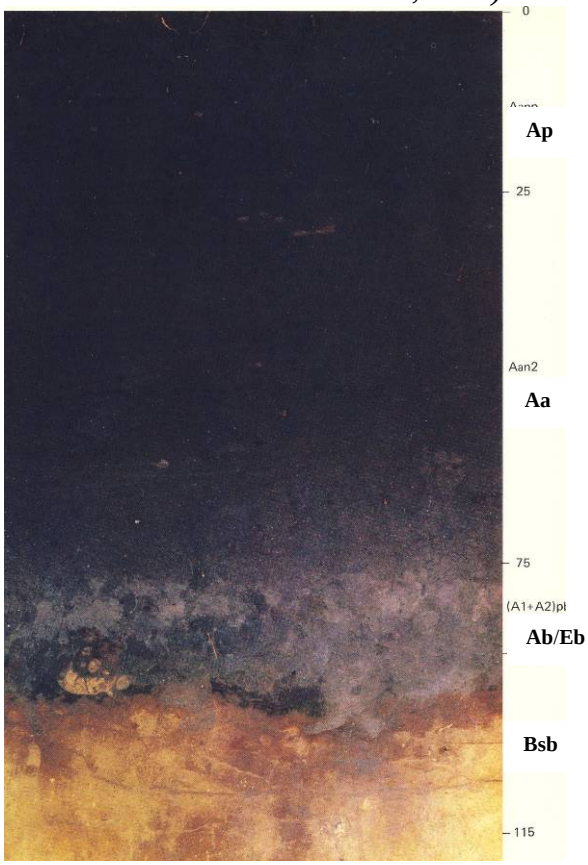
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland (figuur 6) ligt het plangebied op een brede, oost-west georiënteerde dekzandrug (figuur 5, legenda-eenheid 4K14). Deze rug ligt min of meer parallel aan een droogdal (figuur 6, legenda-eenheid 2R3). In dit dal stroomt de Everlose beek waardoor er feitelijk sprake is van een beekdal.
Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (figuur 8) is de dekzandrug duidelijk herkenbaar. Er zijn geen aanwijzigingen dat het oorspronkelijke reliëf in en rond het plangebied door ontgrondingen is verstoord, zoals dat wel herkenbaar is langs de noordelijke rand van de dekzandrug. De overgang tussen de dekzandrug en het aangrenzende dal van de Everlose beek is vrij scherp. Het hoogteverschil bedraagt zo'n drie tot vier meter. De afstand van het plangebied tot het beekdal bedraagt circa vijfhonderd meter.

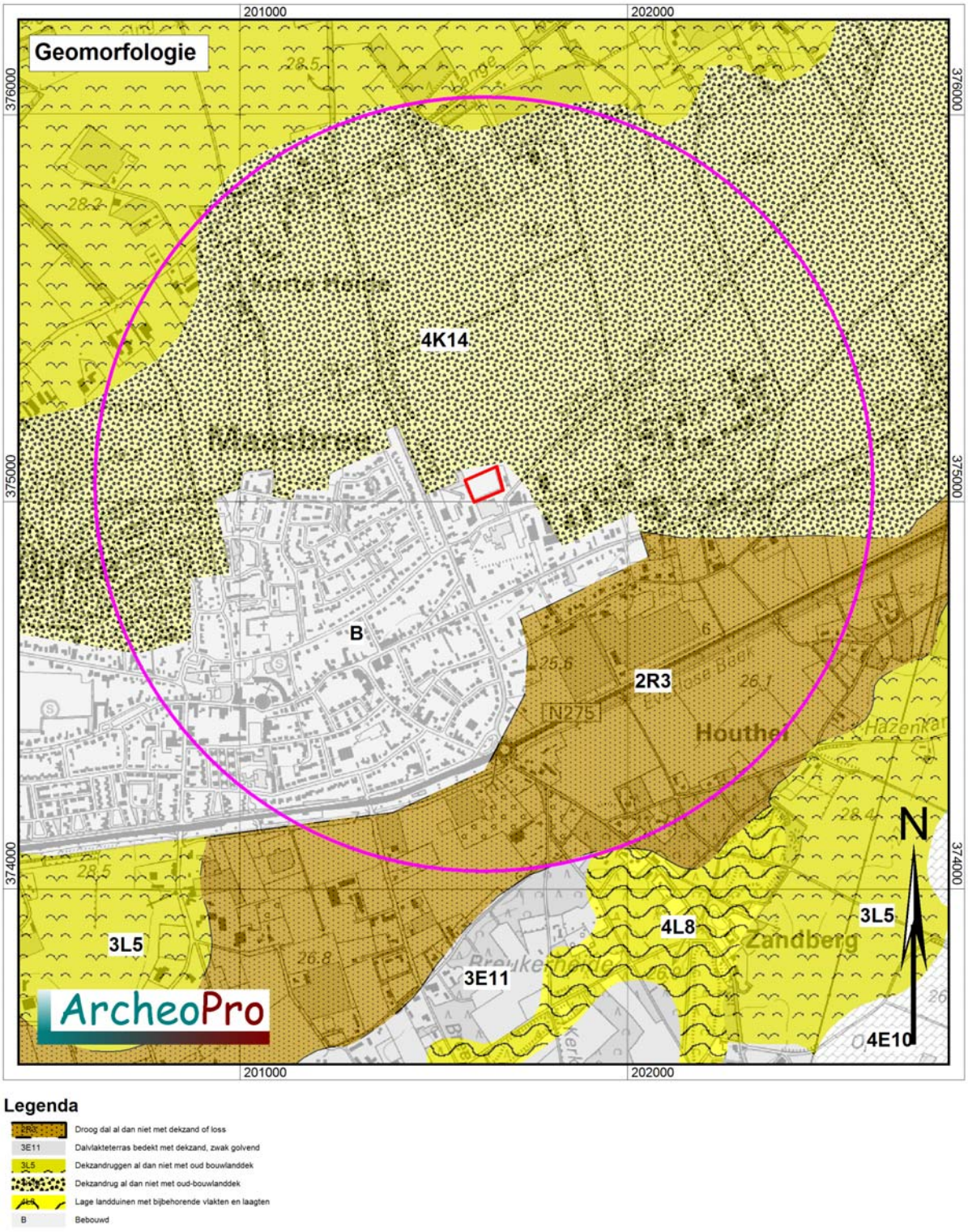
Volgens de bodemkaart (figuur 7) liggen ter plaatse van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (figuur 7, legenda-eenheid zEZ23) op lemig fijn zand met een actuele grondwatertrap VII. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont) van minimaal 50 cm dik. Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een oud bouwlanddek, plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Een grondwatertrap VII houdt in dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand meer dan 80 cm -mv bedraagt en de gemiddelde laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm -mv ligt.

2.3 Referentieprofiel

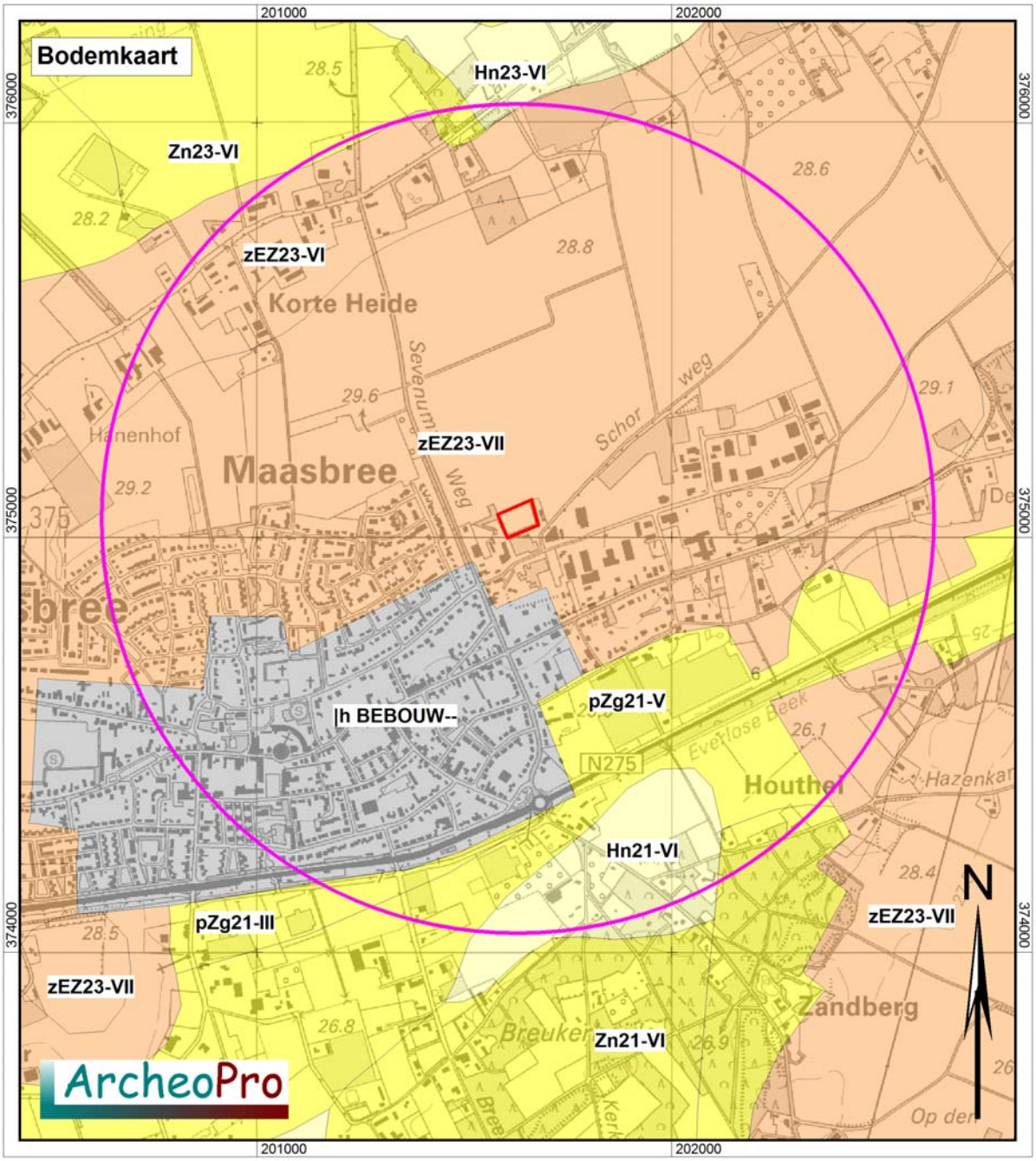
De hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een tenminste vijftig cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de middeleeuwen en de nieuwe tijd (tot ± 1900), is ontstaan ten gevolge van eeuwenlange bemesting met potstalmest. Veelal gaat het esdek geleidelijk aan over in het niet door plaggenbemesting met humus verrijkte zand. Doordat enkeerdgronden vaak zijn aangelegd in gebieden waar oorspronkelijk podzolgronden zijn ontstaan, kunnen resten hiervan onder het esdek aanwezig zijn (zie figuur 5). De dikte van een esdek is afhankelijk van de ouderdom en de intensiteit waarmee materiaal is opgebracht. Indien er wel sprake is van een opgebracht humeus dek dat echter dunner is dan vijftig cm, spreekt men van laarpodzolen.

Figuur 5: Voorbeeld van een hoge zwarte enkeerdgrond op een podzolprofiel (bron: De Nederlandse bodem in kleur, 1976).





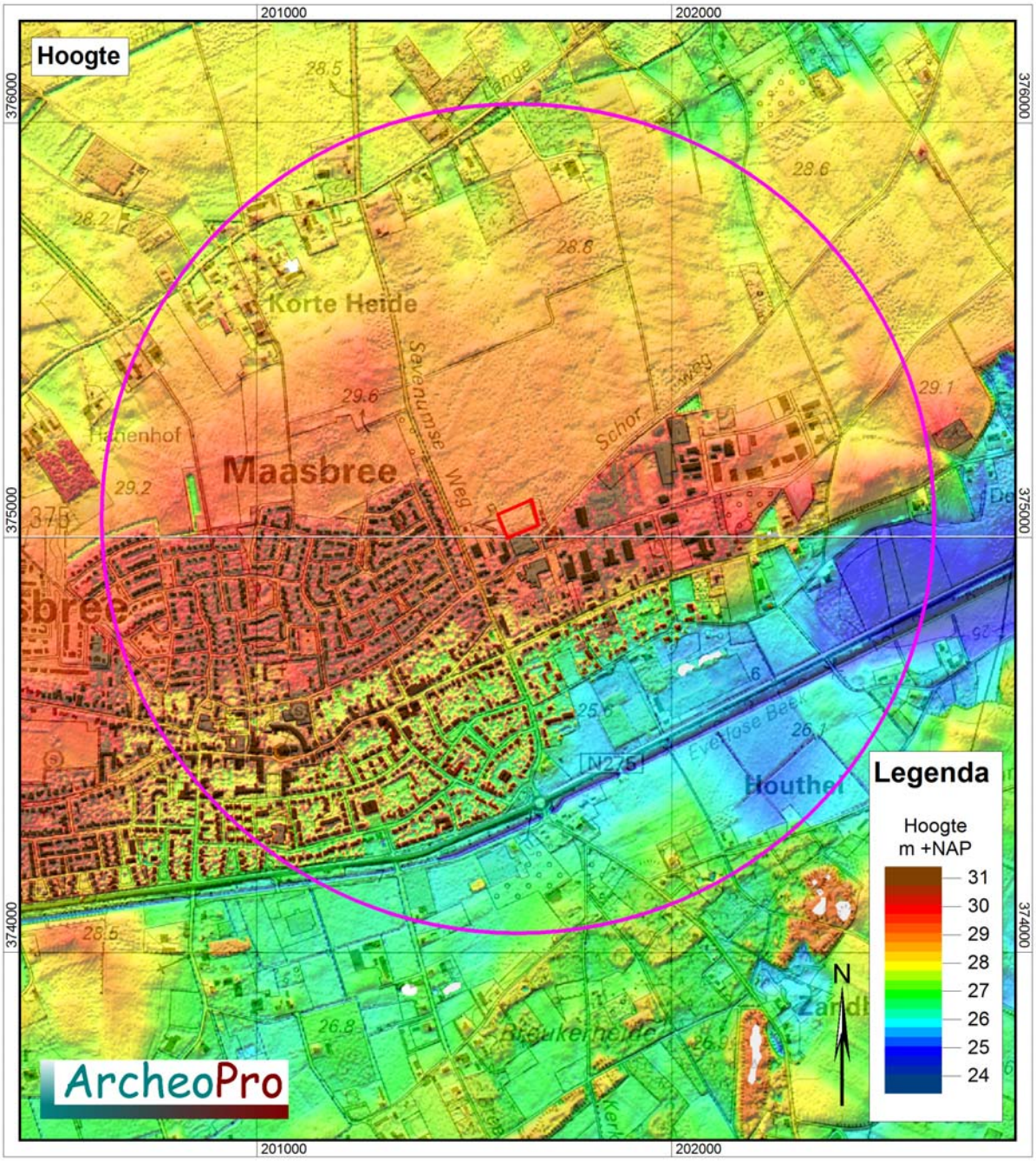
Figuur 6: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Legenda bodemkaart

- Vlak- en duinvaaggronden
- Laar- veldpodzolgronden
- Moerige eer- en podzolgronden
- Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder
- Enkeerd/tuineerd gronden
- Brikgronden
- Leek-/woudeerdgronden
- Vaaggronden
- Kleigronden
- Ondiepe kleigronden, potklei
- Vaaggronden
- Gors-, slikvaaggronden
- Poldervaaggronden
- Vlakvaaggronden
- Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand
- Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
- Kleefaarde of vuursteeneluvium
- Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
- Oude bewoningsplaatsen
- Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
- Water, moeras

Figuur 7: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

2.4 Archeologie

Volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 3.0) ligt het plangebied in een zone met een hoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 11). De gemeentelijke archeologische beleidskaart (zie figuur 12) geeft eveneens aan dat het plangebied binnen een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde (archeologiewaarde 4) ligt. Deze hoge verwachtingswaarde hangt direct samen met het voorkomen van hoge enkeerdgronden (plaggendek van meer dan 50 cm dik) op een dekzandrug. Dergelijke locaties naast beekdalen vormden aantrekkelijke vestigingslocaties voor landbouwgemeenschappen. Door de aanwezigheid van plaggendekken zijn eventuele archeologische resten goed beschermd tegen recente verstoringen.

Het plangebied ligt tevens binnen het provinciaal archeologisch aandachtsgebied 'Beekdalen-Noord-Maasbree'. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. Het uitgangspunt voor deze gebieden is niet de bescherming van het gehele aandachtsgebied. Het is immers niet van te voren bekend welke waarden aanwezig zijn en waar de vindplaatsen exact liggen. Basisprincipe voor het beleid is een hoge kwaliteit van het archeologisch onderzoek. De Provincie stelt dat karterend booronderzoek in principe niet wordt toegepast in de archeologische aandachtsgebieden (van de Gaauw, 2008). De voorkeur gaat uit naar onderzoek door middel van proefsleuven tenzij er gegronde redenen zijn om hiervan af te wijken, bijvoorbeeld bij nederzettingslocaties uit de steentijd.

Binnen het onderzoeksgebied met een straal van één kilometer liggen volgens de database van Archis twee archeologische terreinen, elf waarnemingen en zes onderzoeksmeldingen. Enkele honderden meters ten zuiden van plangebied ligt de langgerekte historische dorpskern van Maasbree (monumentnr. 16551). Een tweede historische kern (monumentnr. 16548) ligt circa negenhonderd meter ten noordwesten van het plangebied. Het betreft de oude bebouwingskern van Korte Heide. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op kaarten uit de negentiende en vroege twintigste eeuw. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. De bewoning in de vroege en volle middeleeuwen had echter een meer dynamisch karakter waardoor deze niet zondermeer hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Ongeveer vierhonderd meter ten noordwesten van het plangebied zijn drie waarnemingen geregistreerd. Het betreft de waarnemingsnummers 423.466, 403.354 en 415.467. Deze liggen binnen de onderzoeksmeldingen 9240 en 13648. Hier is in 2005 een proefsleuvenonderzoek van in totaal 24 proefsleuven en aansluitend een vlakdekkende opgraving uitgevoerd. Hierbij zijn, onder een esdek en een 'vieze laag', verschillende erven aangetroffen, en verwacht wordt dat er ten zuiden van het destijds onderzochte gebied nog meer erven en ten noorden van het gebied mogelijk een grafveld aanwezig zijn. Bij het proefsleuvenonderzoek zijn fragmenten aardewerk uit de ijzertijd, middeleeuwen en mogelijk Romeinse tijd, diverse fragmenten maalsteen uit de ijzertijd en enkele vuursteen afslagen uit het laat-paleolithicum – ijzertijd aangetroffen. Bij de vlakdekkende opgraving zijn in een gebied van ca. één hectare bijgebouwen en mogelijke woonhuizen, spiekers, kuilen, een waterput, een drenkpoel, twee graven en enkele greppels aangetroffen. Al deze structuren behoren vermoedelijk tot drie verschillende erven uit de tweede helft van de vroege-ijzertijd tot de midden-ijzertijd (650/600 v. Chr. – 5e eeuw v. Chr.). In totaal zijn er bij deze opgraving 1970 fragmenten aardewerk, voornamelijk uit de ijzertijd aangetroffen. In de waterput werden echter ook

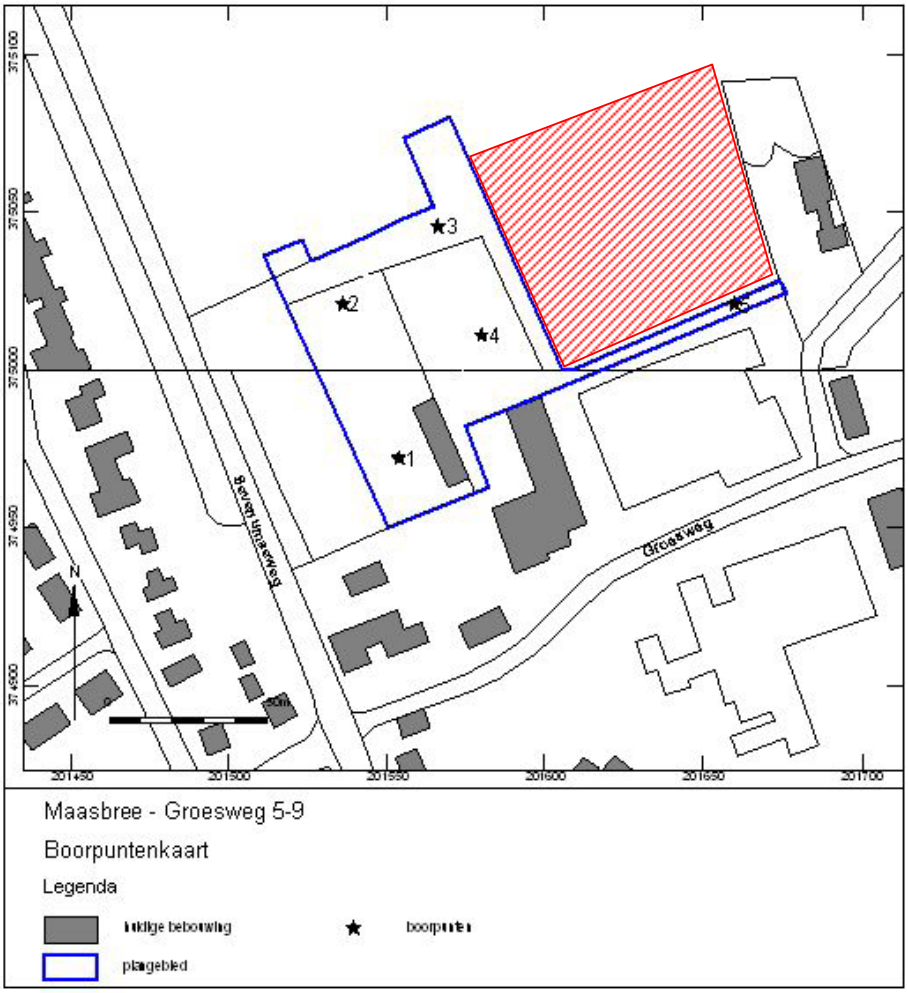
enkele fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. De verklaring hiervoor is dat de waterput in de Romeinse tijd waarschijnlijk weer in gebruik is genomen.

Een tweetal waarnemingen (waarnemingsnrs. 411097 en 411131) liggen circa 900 meter ten noorden van het plangebied. Hier is door Bilan een archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De betreffende warnemingen hebben betrekking op enkele fragmenten bemestingsaardewerk en op *off site* ontginningssporen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

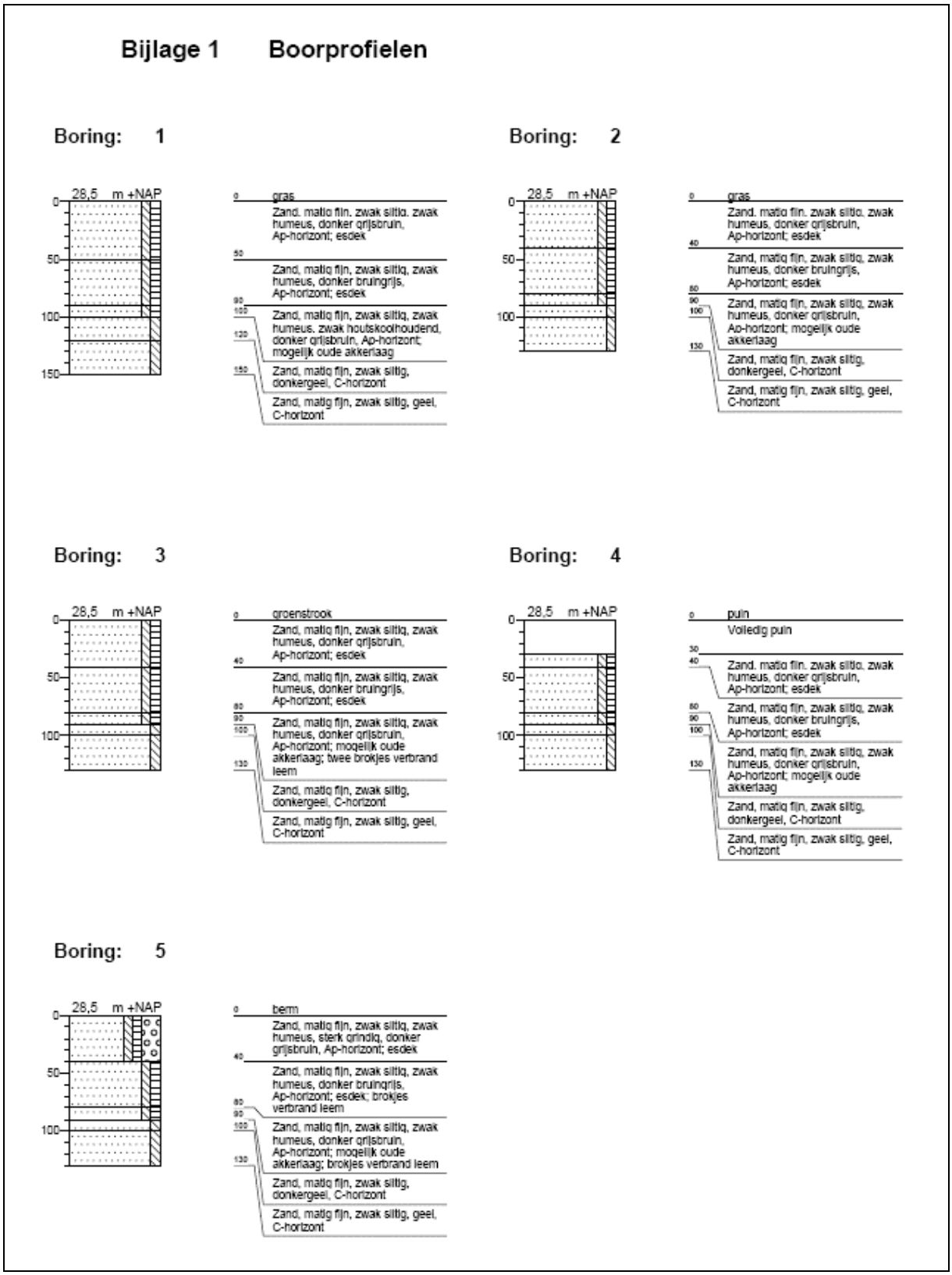
Op circa 700 meter ten zuidwesten van het plangebied is in 2006 door de Steekproef een verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 14737). De bodem in het betreffende gebied bleek echter verstoord te zijn, dus nader onderzoek was niet noodzakelijk.

Op circa 800 meter ten zuiden van het plangebied is in 2007 door ArcheoPro een verkennend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 19655). Nader onderzoek was hier niet noodzakelijk.28

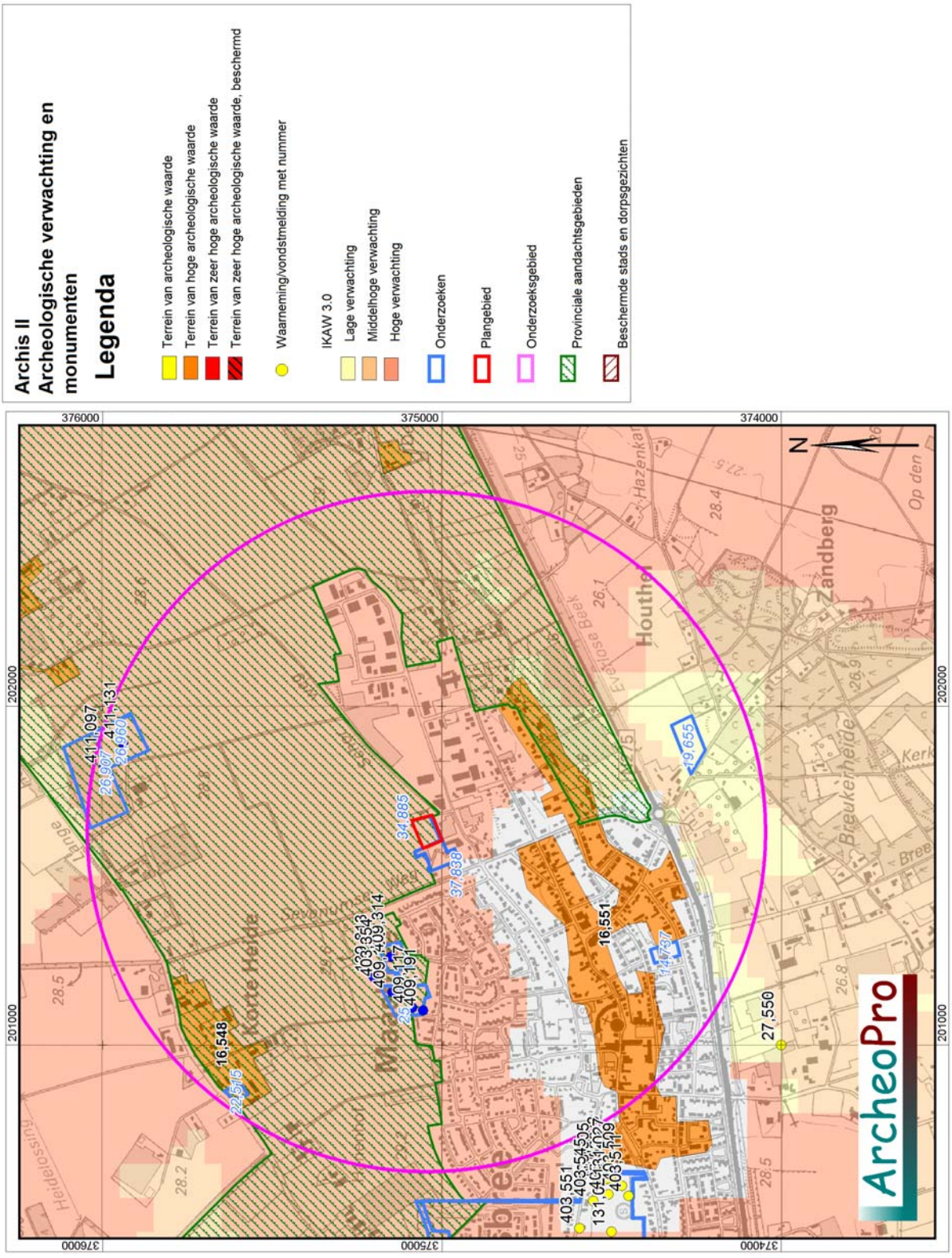
In mei 2009 is door Econsultancy met betrekking tot het westelijk aangrenzende terrein een bureauonderzoek verricht (Stiekema, 2009; onderzoeksmelding 34885). Op basis van dit onderzoek is aan het betreffende plangebied vanwege de ligging op een hoge dekzandrug een hoge archeologische verwachting toegekend met betrekking alle periode vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Naar aanleiding hiervan is een vervolgonderzoek door middel van verkennende boringen geadviseerd. Speciale aandacht dient daarbij uit te gaan naar een oude akkerlaag of cultuurlaag met archeologische indicatoren onder het verwachte esdek.
Eveneens in mei 2009 is door het ARC op het belendende terrein het voorgestelde inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd (Wullink en Stiekema, 2009; onderzoeksmelding 34019). In totaal zijn verspreid over het terrein vijf grondboringen verricht. Figuur 9 geeft de ligging van het door het ARC onderzochte terrein ten opzichte van het plangebied en de hier geplaatste boringen weer. Bij alle boringen is er een intact esdek (Aap-horizont) met een dikte van circa 100 cm aangetroffen. De onderste 10 cm van het esdek is wat grijzer van kleur dan het bovenste deel van het esdek. Mogelijk betreft het een oude akkerlaag, waarin een deel van de oorspronkelijke podzolbodem is opgenomen. Hieronder is tot maximaal 150 cm –mv het oorspronkelijke moedermateriaal bestaande uit geel eolisch dekzand (C-horizont), aangetroffen. De top van de C-horizont is wat donkerder van kleur dan het onderliggende materiaal. Mogelijk betreft het een restant van een BC-horizont. In de oude akkerlaag is in boring 1 fijn verdeeld houtskool waargenomen. In deze laag zijn in boringen 3 en 5 verbrande leembrokjes aangetroffen (ziefiguur 10). Resumerend wordt op basis van het ARC-onderzoek gesteld de locatie altijd gunstig gelegen is geweest voor bewoning en dat er, op basis van het aangetroffen houtskool en verbrand leem, mogelijk sprake is van een archeologische vindplaats. Doordat het oorspronkelijke bodemprofiel is afgetopt, zijn vooral diepere sporen te verwachten. Geadviseerd wordt een karterend/waarderend vervolgonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.



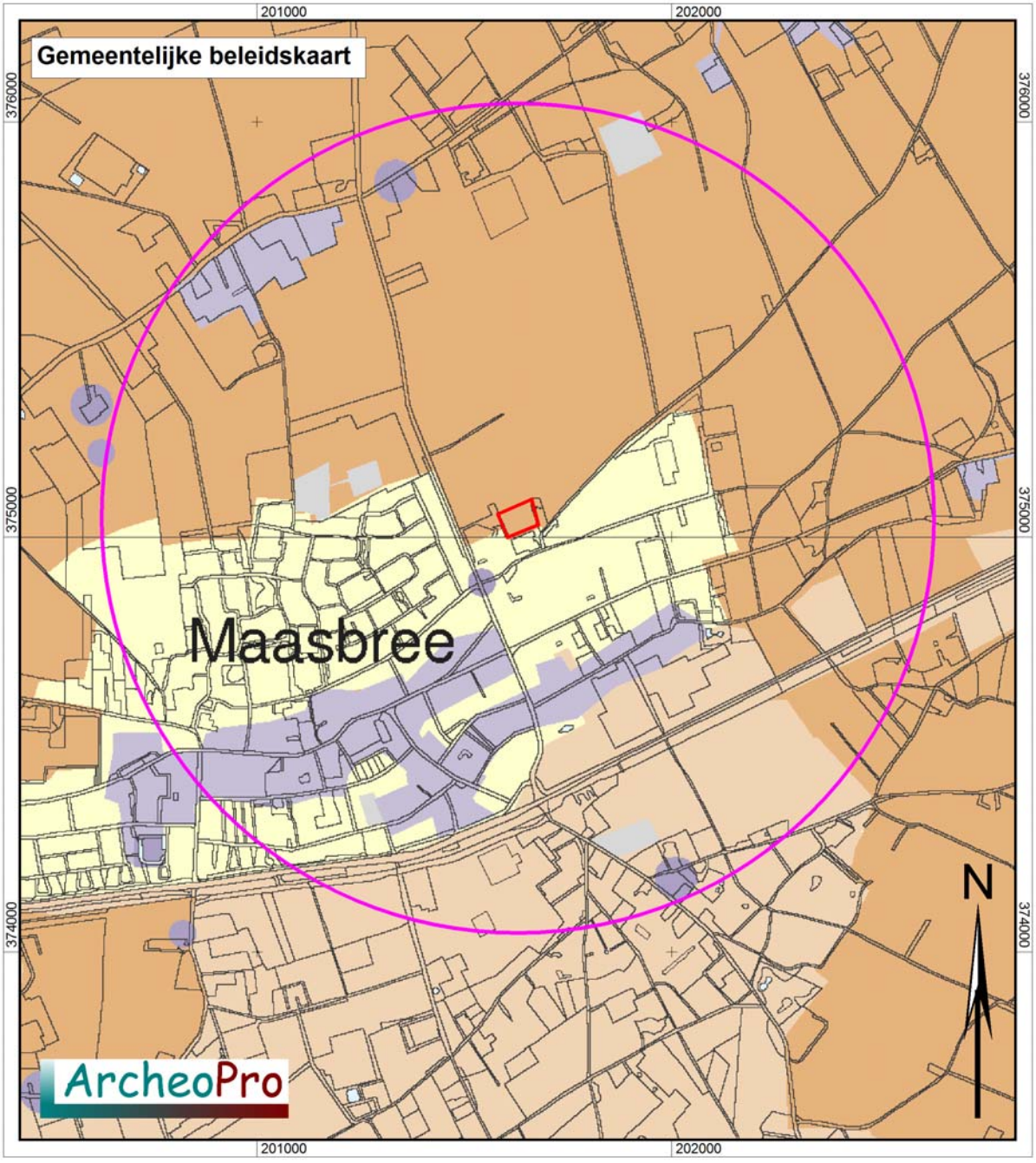
Figuur 9: Boorpuntenkaart uit het rapport van het ARC-onderzoek dat is uitgevoerd op het aangrenzende terrein. Het te onderzoeken plangebied is rood gearceerd. Het door het ARC onderzochte terrein is blauw omlijnd.



Figuur 10: Boorprofielen ARC-onderzoek



Figuur 11: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.



Waarde	Planologisch regime	Soort gebied
Waarde - archeologie 1	Vergunning RCE (Monumentenwet 1988)	Van rijkswege door ministerie OCW (RCE) beschermd archeologisch terrein
Waarde - archeologie 2	Diepte >40 cm en oppervlakte >100 m2	AMK-terreinen van zeer hoge archeologische waarde; historische kernen
Waarde - archeologie 3	Diepte >40 cm en oppervlakte >250 m2	Overige AMK-terreinen
Waarde - archeologie 4	Diepte >40 cm en oppervlakte >250 m2	Hoge archeologische verwachting
Waarde - archeologie 5	Diepte >40 cm en oppervlakte >2500 m2	Middelhoge archeologische verwachting
Gebied met lage of onbekende verwachting	Geen voorschriften, eventueel voorschrijven begeleiding door lokale deskundigen	Lage archeologische verwachting
Gebied zonder verwachting (ontgrond)	Geen voorschriften	Verstoorde gebieden

Figuur 12: Uitsnede uit de (concept) gemeentelijke archeologische beleidskaart met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft.

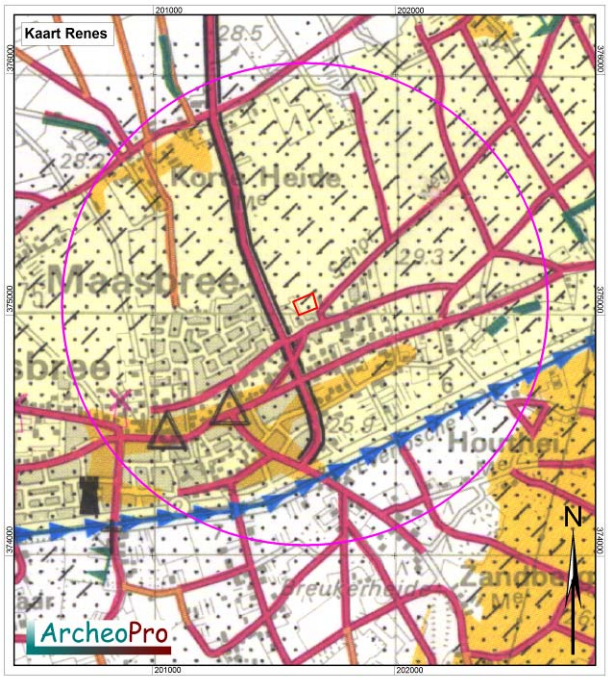
2.6 Historie

Maasbree wordt aangeduid als ‘Bree’ voor de eerste keer genoemd in een akte uit het jaar 1240 waarbij Diederik, Heer van Altena, vele rechten schonk aan de monniken van het pas gestichte klooster St. Elisabethsdal bij Nunhem. Maasbree bezat in de 19e eeuw een langwerpig open akkergebied oftewel ‘veld’, waar zowel aan de noord- als zuidzijde een reeks boerderijen stond, zodat het een kransvelddorp kan worden genoemd. Aan de zuidzijde lagen het dichtbebouwde kerkdorp (Maas)bree en Rooth (dat pas uit 1761 dateert). Aan de noordzijde lagen Korte Heide, Lange Heide en aan de westzijde het gehucht Westering. Het veld van Maasbree kende een opstrekkende strokenverkaveling, met een aantal kavelgrenzen die vanaf Maasbree over het hele veld strekten. Dit zou kunnen wijzen op de ontginning van het akkerveld vanuit één zijde, waarschijnlijk vanuit het zuiden (Sueur en van Dijk, 2010).

De Tranchotkaart uit 1805 (zie figuur 13) laat zien dat het plangebied in die tijd als akker in gebruik was. Dwars door het plangebied liep een kleine veldweg. Ten zuiden van het plangebied is de historische lintbebouwing van het toenmalige Maasbree zichtbaar op de overgang naar het beekdal.

Figuur 13: Uitsnede uit de Tranchotkaart van 1805.

Volgens de kaart van Renes (zie figuur 14) ligt het plangebied in een zone met een sedert 1830 matig veranderd verkavelingspatroon en enkeerdgronden. De Groesweg en de Schorweg worden aangeduid als wegen die van voor 1806 dateren.

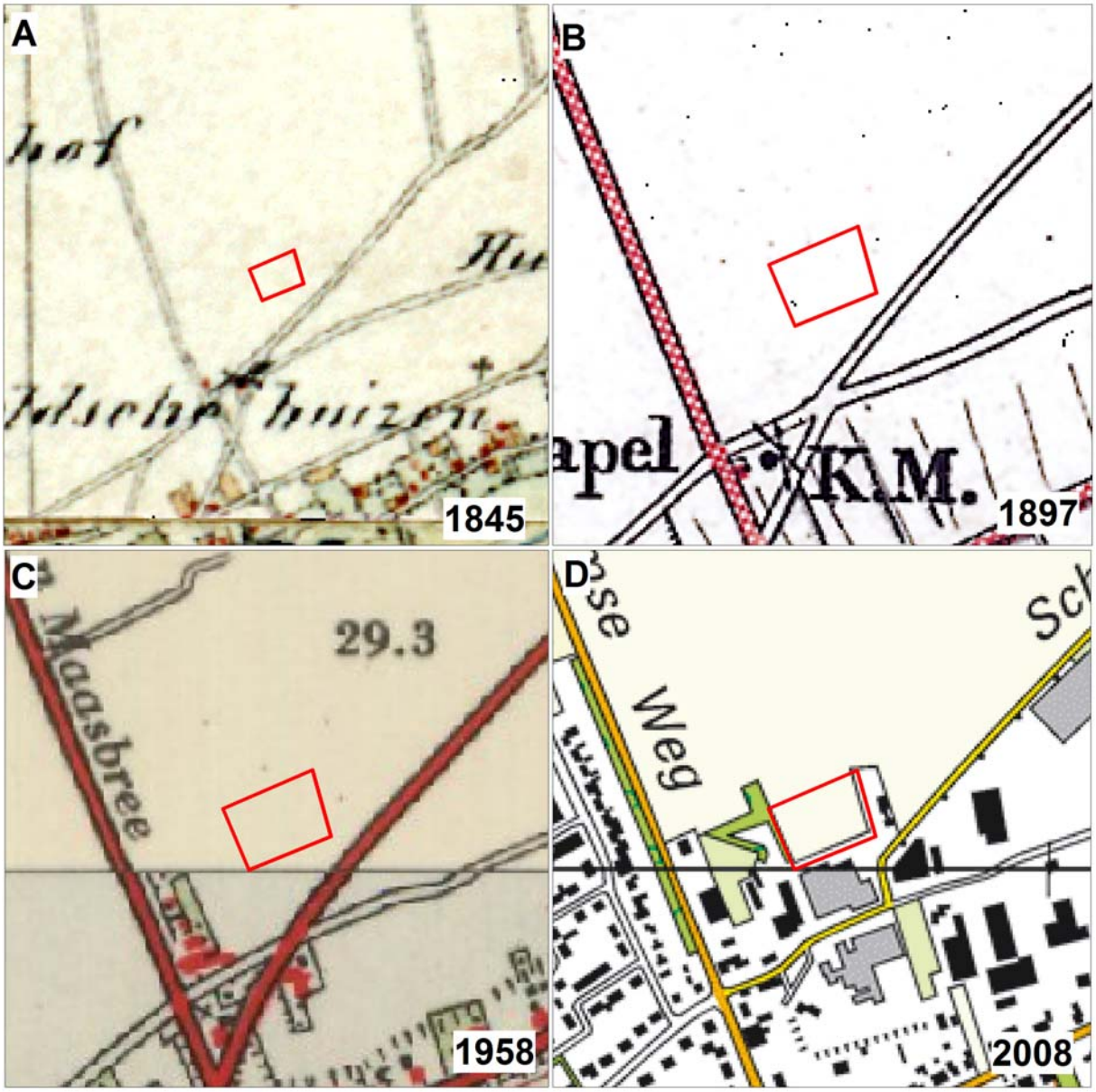


Figuur 14: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen (naar Renes, 1999).

De kadasterkaart uit 1832 (figuur 15) toont dat het plangebied destijds binnen de percelen769, 776, 778, 780, 782 en 784 lag. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat deze percelen in eigendom waren bij de families Peeters, van ’t Groenewold, Roeven, Haenen en Vaessen en in gebruik waren als bouwland. De opgaande strokenverkaveling wijst op een meer systematische ontginning vanuit een ontginningsbasis, waarschijnlijk min of meer loodrecht op de huidige Dorpstraat – Venlose Weg. De Schorweg pal ten zuiden van het plangebied lijkt ter plaatse van het plangebied ouder te zijn dan het verkavelingspatroon. De zeer smalle stroken duiden op erfdeling. Meer naar het oosten lijkt het verkavelingspatroon en daarmee de ontginning jonger te zijn.

Figuur 15: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 met het plangebied rood omlijnd.

Figuur 16 toont achtereenvolgens topografische kaarten van het onderzoeksgebied uit 1845, 1897, 1958 en 2008. Op deze kaarten is te zien dat het plangebied sinds 1845 altijd in gebruik is geweest als bouwland en geen bebouwing heeft gekend. Ook de historische wegenstructuur rondom het plangebied is nog goed intact.



Figuur 16: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1837, 1891, 1960 en 2008.

2.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)
Het plangebied ligt op een brede en hoge dekzandrug op ongeveer 400 meter ten noorden van het dal van de Everlose beek. In de nabijheid van het plangebied zijn vondsten gedaan die vooral dateren uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen.

Verwachte perioden (datering)
Op basis van de bekende gegevens omtrent archeologische waarden in het gebied en de landschappelijke situering moet worden geconcludeerd dat voor het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor archeologische resten daterend uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Het plangebied ligt eigenlijk juist te ver verwijderd van beekdalen om een hoge verwachting ten aanzien van resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum te rechtvaardigen.

Complextypen
Binnen het plangebied kunnen resten van nederzettingen van semi-sedentaire landbouwgemeenschappen uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege en volle middeleeuwen aanwezig zijn. Dergelijke nederzettingsresten kunnen eventueel vergezeld gaan van grafvelden of individuele begravingen. Bewoningsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht. In deze twee perioden zal hier reeds bouwland gelegen hebben. Eventuele resten uit deze perioden betreffen zogenaamde *off-site* verschijnselen zoals perceelscheidingen, houtwallen, greppels, grensstenen, wegen, brandplaatsen e.d. Door een gefaseerde ophoging kan een eventueel bouwlanddek een stratigrafie vertonen inclusief aardewerkresten die door bemesting in de bodem terecht zijn gekomen. Onder het esdek kunnen oude cultuur- of akkerlagen voorkomen

Uiterlijke kenmerken
Nederzettingsresten uit alle perioden zullen binnen het plangebied uit vondststrooingen bestaan en/of uit opgevulde spoorvullingen onder de bouwvoor of onderin het esdek, in een eventuele akkerlaag/cultuurlaag of in de top van het oorspronkelijke dekzand (C-horizont).

Mogelijke verstoringen
Door het gebruik als akker zal in elk geval een dertig tot veertig centimeter dikke bouwvoor ontstaan zijn waarbinnen de bodem verstoord is. Eventuele diepere bewerking (bijvoorbeeld om storende lagen te breken, egalisaties of ontgrondingen) kan tot diepere bodemverstoring hebben geleid. Het verwachte esdek zal een beschermende werking hebben gehad ten aanzien van eventuele onderliggende archeologische resten.

2.7 Onderzoeksstrategie

Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn.
Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een guts of een smalle edelmanboor met een diameter van zeven centimeter.
Indien blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is een oppervlaktekartering het meest geschikt voor het opsporen van archeologische indicatoren. De meeste van de archeologische vondsten in de omgeving van het plangebied zijn immers gedaan als oppervlaktevondsten.
Indien een oppervlaktekartering niet mogelijk is of in onvoldoende mate effectief zal zijn, wordt nageboord met een edelmanboor met een diameter van 15 cm. Het hiermee opgeboorde materiaal wordt gezeefd op een zeef met een maaswijdte van vier millimeter.

Binnen het plangebied zijn tien boorpunten verdeeld over een zo gelijkmatig mogelijk netwerk. Hierdoor wordt binnen het 0,52 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van twintig boringen per hectare. Een dergelijke boordichtheid voldoet volgens de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek: deel: karterend booronderzoek (Tol, Verhagen en Verbruggen, 2006) als brede zoekoptie om vindplaatsen uit alle perioden, in zand op te sporen.
Op basis van booronderzoek is echter nooit te garanderen dat alle typen archeologische resten kunnen worden opgespoord. De kans op het aantreffen van grondsporen is bijvoorbeeld aanmerkelijk groter indien een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd. Een dergelijke aanpak zou echter in dit stadium van het onderzoek een te zwaar middel vormen en dient pas te worden toegepast na vaststelling dat er duidelijke archeologische indicatoren of een intact esdek (onverstoord bodemprofiel) aanwezig is.

Van alle boorpunten wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of de waterpas.

Figuur 17: Het plangebied nabij boring 5 (zuidwestelijke hoek), gezien in noordoostelijke richting

3 Veldonderzoek

3.1 Verrichte werkzaamheden

- Positie boringen: regelmatige verdeling over het plangebied, zie figuur 9.
- Gebruikt boormateriaal: guts met diameter van 2 cm / edelmanboor met diameter van 15 cm.
- Totaal aantal boringen: 10
- Boorgrid: ca. 20 * 25 m
- Boordichtheid: 20 boringen per hectare
- Geboorde diepte: 1,0 – 2,0 m -mv
- Inmeten boorlocaties: GPS, meetlint
- Boorbeschrijving: Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)
- Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: In verband met de aanwezigheid van een esdek was een oppervlaktekartering in principe niet effectief. Desondanks is op het oostelijke deel van het plangebied (zie figuur 27) een systematische oppervlaktekartering uitgevoerd in raaien met een onderlinge tussenafstand van drie tot vier meter. Aanleiding hiervoor was de constatering dat de bodem hier waarschijnlijk door het ploegen tot beneden het esdek is verstoord, waardoor bodemmateriaal afkomstig uit de onderste laag van het esdek en uit de onderliggende oorspronkelijke bodem op het maaiveldniveau is terecht gekomen. De vondstzichtbaarheid was zeer goed.

3.2 Resultaten en interpretatie oppervlaktekartering

Tijdens de oppervlaktekartering zijn op het oostelijke deel van het plangebied twee indicatoren aangetroffen (zie figuur 27, V1 en V2). Het betreft een vuurstenen fragment van circa 10 mm lang en 5 mm breed, met scherpe breukranden en eenduidig afkomstig van een rivierrolsteen gezien de aanwezige botsfiguren op één zijde (V2). Het kan een debitage-afslag zijn maar er zijn geen kenmerken die eenduidig wijzen op bewerking zodat een natuurlijke ontstaanswijze niet kan worden uitgesloten. De tweede indicator is eenduidig een werktuig.

Figuur 18: Vuurstenen duimschrabber (V1) afkomstig van het oostelijke deel van het plangebied.

Het betreft een kleine duimschrabber gemaakt van donker blauwgrijze vuursteen en blijkens de gedeeltelijk nog aanwezige geelbruine patina op de oorspronkelijke afgeronde abrasievlakken, gemaakt van een zwerfsteen, waarschijnlijk afkomstig uit een rivier- of beekafzetting (zie figuur 18). De schrabber is aan één zijde steil geretoucheerd en vertoont aan de dorsale zijde (afslagvlak) slaggolven en enkele littekens. Dit type duimschrabbers met een vrij stompe kop zijn vooral bekend uit het mesolithicum maar komen ook in het laat-paleolithicum en neolithicum voor. Opvallend echter op het dorsale (holle) vlak (figuur 18, foto rechts) is de aanwezigheid van een vettige glans die kenmerkend is voor zogenaamde windlak. Windlak ontstaat onder vegetatieloze omstandigheden wanneer zandbeladen wind een polijstend effect heeft op het oppervlak van het gesteente. Daarmee duidt windlak in principe op een hogere ouderdom van het artefact, minimaal daterend uit laat-paleolithicum (Pleniglaciaal of Laat-Glaciaal van het Weichselien) toen er onder de destijds heersende droge periglaciale omstandigheden windlak kon ontstaan. Bekend is echter dat ook op mesolithische en zelfs neolithische artefacten afkomstig uit het dekzand plekjes met zeer hoge glans kan voorkomen, de zogenaamde frictieglans (Beuker, 2010, p. 139). De glans op de aangetroffen schrabber is echter homogeen verdeeld over het gehele bewerkte oppervlak.
Beide indicatoren zijn bovenin een sterk geroerd esdek aangetroffen. Hierdoor kan hun herkomst niet met zekerheid worden geduid. Mogelijk zijn ze afkomstig uit de oorspronkelijke bodem onder het esdek maar ze kunnen natuurlijk ook tezamen met bemestingsmateriaal (plaggen) van elders afkomstig zijn.

3.3 Resultaten en interpretatie booronderzoek

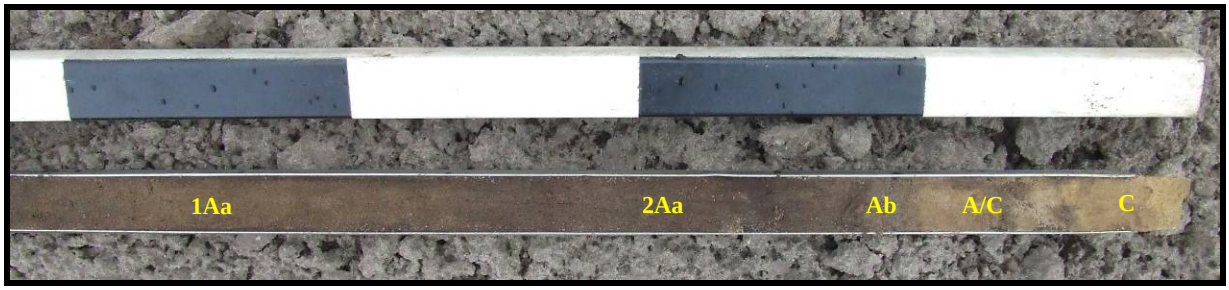
De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 27). De resultaten van het booronderzoek zijn weergegeven in figuur 26 en bijlage 1.
Tijdens het veldonderzoek zijn in totaal tien verkennende/karterende boringen gezet. Uit de boorresultaten blijkt dat er binnen het plangebied conform de verwachting sprake is van een esdek met een gemiddelde dikte van 81 cm. Het betreft echter geen zwarte maar een hoge bruine enkeerdgrond. Deze ontstaan door een combinatie van grondbewerking en ophoging of door ophoging met vooral plaggen afkomstig uit beekdalen in plaats van heidevelden.

De boringen 1, 2 en 10 op het oostelijke deel van het plangebied tonen een sterk verstoorde bodem aan tot beneden de oorspronkelijke basis van het esdek. Waarschijnlijk door recent diepploegen is hier het onderliggende gele dekzand uit de C-horizont tot op maaiveldniveau vermengd met het bruine bodemmateriaal van de Aap-horizont (esdek). Eventuele archeologische vondstlagen onder het esdek zijn hierdoor ook sterk vestoord.

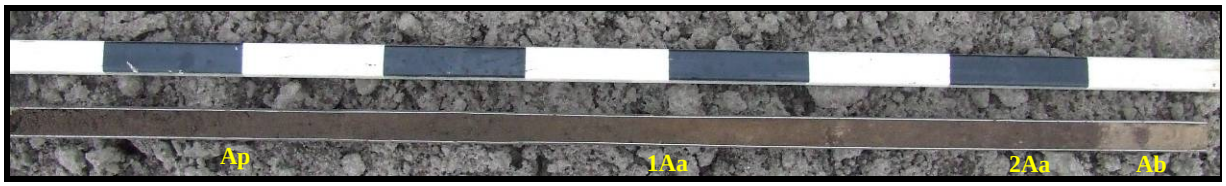
Op het centrale en westelijke deel van het plangebied (boringen 3 tot en met 9) is deze diepe recente bodemverstoring niet aangetroffen. Vergelijkbaar met de waarnemingen die zijn gedaan door het ARC op het aangrenzende terrein (zie paragraaf 2.4), is hier een intact esdek op dekzand aangetroffen. Het esdek (A-horizont) vertoont een duidelijke gelaagdheid. De toplaag bestaat uit een circa 30 cm dikke, donkerbruine ploegvoor (Ap-horizont) met daaronder een circa 30 cm dikke, lichtbruine esdeklaag (1Aa-horizont). Deze tussenlaag is relatief licht van kleur. Op een diepte van circa 60 cm –mv gaat deze lichtbruine esdeklaag geleidelijk over in een donker grijsbruine laag die een gemiddelde dikte heeft van circa 20 cm (2Aa-horizont). Deze laag bevat brokjes geel dekzand uit de onderliggende C-horizont. In boring 3 (figuren 23 en 24) is goed te zien hoe deze laag op een diepte van 90 cm –mv zeer scherp overgaat in het gele dekzand van de C-horizont. Deze scherpe overgang in combinatie met de donkere grijsbruine kleur wijst er op dat deze laag eerder de basis is van het opgebrachte esdek in plaatst van een oude begraven A-horizont (cultuurlaag). In de boringen 4 en 5 is wel een dergelijke oude akkerlaag of cultuurlaag (Ab-horizont) aangetroffen met een

dikte van 5 tot 10 cm (zie figuren 20 en 22). Deze laag heeft een kenmerkende lichtgrijze kleur. Hoewel deze oude akker-/cultuurlaag in de boringen 5, 6, 7, 8 en 9 ontbreekt, is in een detailweergave van boring 5 (figuur 25) te zien dat het onderste deel van het esdek lichtgrijze vlekken voorkomen waarschijnlijk als gevolg van een opname van de oorspronkelijke akker-/cultuurlaag in het initiële esdek.

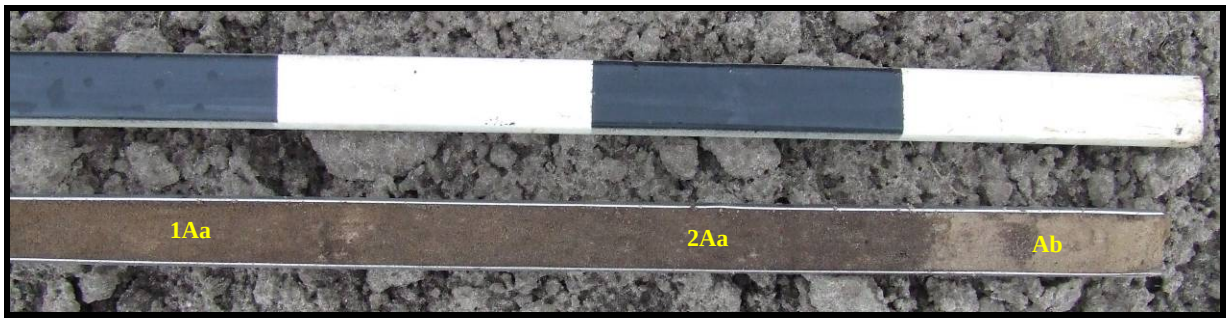
Figuur 19: Profiel boring 5.



Figuur 20: Profiel boring 5, onderzijde esdek met een lichtgrijze begraven akkerlaag/cultuurlaag (Ab-horizont).

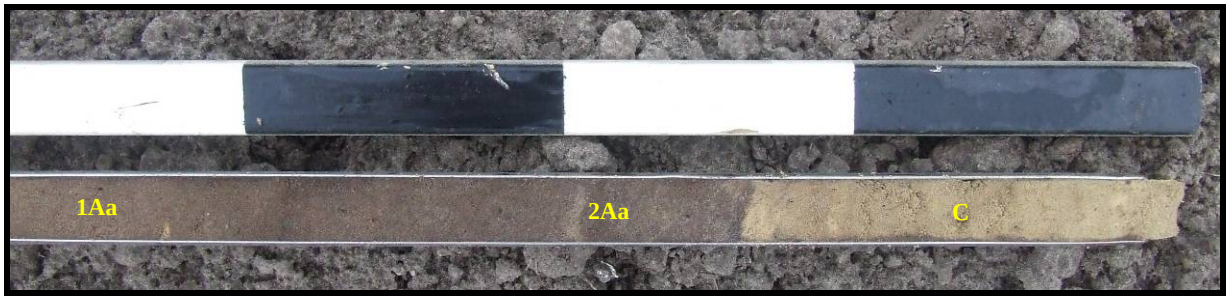


Figuur 21: Profiel boring 4

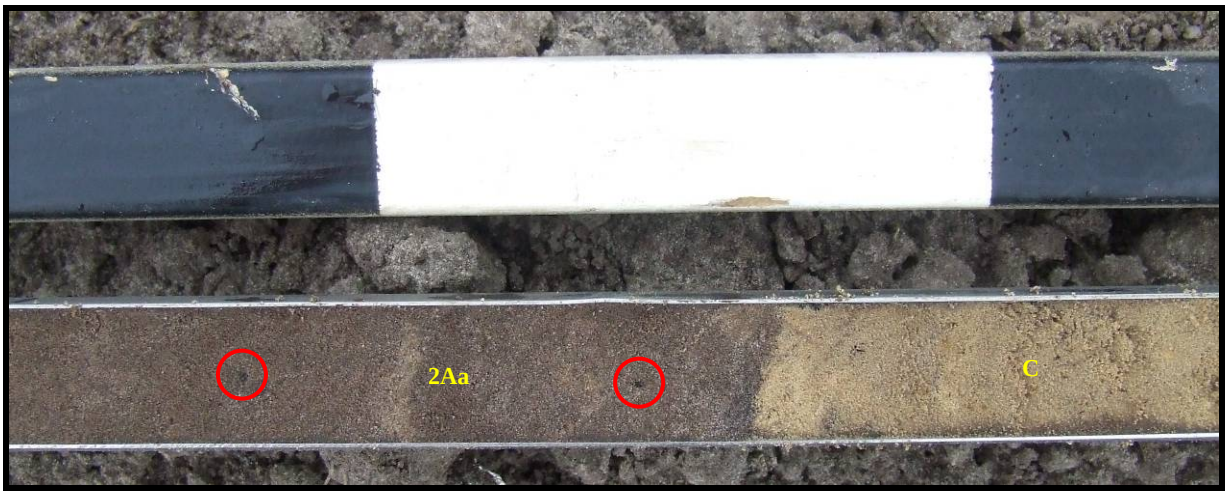


Figuur 22: Profiel boring 4, detail onderzijde esdek met een onderliggende lichtgrijze begraven akkerlaag/cultuurlaag (Ab-horizont).

Figuur 23: Profiel boring 3



Figuur 24: Profiel boring 3, onderzijde esdek met scherpe overgang naar het gele dekzand. De akkerlaag/cultuurlaag ontbreekt



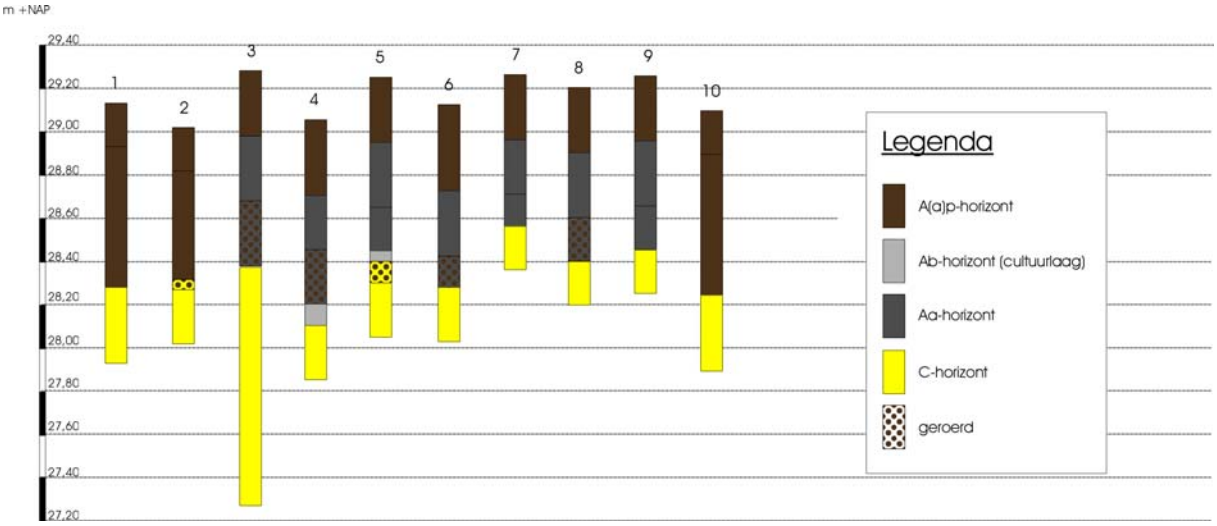
Figuur 25: Profiel boring 3, met scherpe overgang van het esdek naar het gele dekzand (C-horizont). De akkerlaag/cultuurlaag ontbreekt maar lijkt te zijn opgenomen n het onderste deel van het esdek dat hier lichtgrijze vlekken vertoont. De rode cirkels markeren houtskoolspikkels.

Het aantreffen van een oude akkerlaag/cultuurlaag onder hetesdek in de boring 4 en 5 sluit aan op de bevindingen van Wullink en Stiekema op het aangrenzende terrein in 2009, hoewel zij de oude akkerlaag op een diepte van 80 tot 90 cm –mv als donker grijsbruin omschrijven terwijl er in de boringen 4 en 5 duidelijk sprake is van een lichtgrijze laag onder het esdek. Mogelijk dat de oude akkerlaag uit het ARC-onderzoek gelijk is aan de 2Aa-horizont (initiële esdek) uit onderhavig onderzoek.

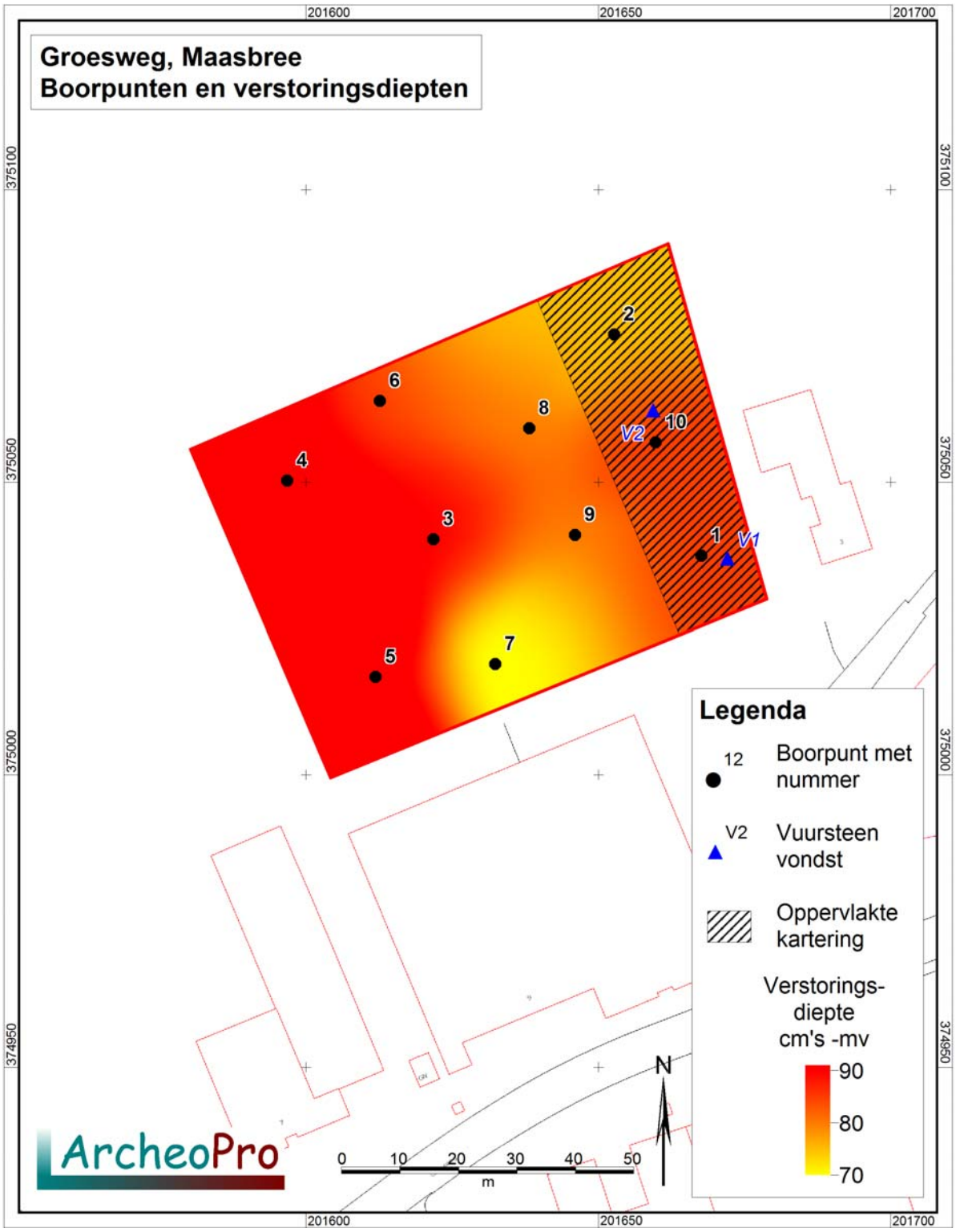
Onder het esdek zijn geen restanten van oorspronkelijke bodems (moder- of veldpodzolen vastgesteld. Alleen in boring 5 (zie figuur 20) vertoond het dekzand in de geroerde A/C-horizont een iets donkerdere kleur ten opzicht van de onderliggende C-horizont. Mogelijk is dit het restant van een BC-horizont, behorende bij een oorspronkelijke moderpodzol (holt- of horstpodzol)

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn in het opgeboorde materiaal geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Opvallend was wel de relatief grote concentratie houtskooldeeltjes in de ploegvoor van het esdek en in de donker grijsbruine basis (2Aa-horizont) van het esdek (zie figuur 25). Onderin het esdek (2Aa-horizont) is in boring 4 op een diepte van 80 cm –mv een grof fragment rode natuursteen (zandsteen) aangetroffen. In dezelfde laag is in boring 9 op een diepte 75 cm –mv een fragment roodbakkend aardewerk

met een zwartbruine glasachtige glazuurlaag aangetroffen. Het aardewerkfragment is gezien het type glazuur vermoedelijke van postmiddeleeuwse ouderdom (18e-20e eeuw). In de begraven akkerlaag/cultuurlaag alsmede in het onderliggende gele dekzand zijn geen indicatoren waargenomen. Het brokje rode zandsteen lijkt op Bontzandsteen uit het Duitse Eifelgebied. Het is wel a-typisch voor de regio. In het natuurlijke Maasgrind komen vanwege de zachtheid van het materiaal niet of nauwelijks van dit type rolstenen voor. Het betreft mogelijk een fragment bouwmateriaal maar kan niet worden gedateerd. Met name het fragment aardewerk lijkt op een postmiddeleeuwse ouderdom van het esdekcomplex te wijzen.



Figuur 26: Boorprofielen



Figuur 27: Boorpunten met oppervlaktevondsten.

4 Conclusies en aanbevelingen (selectieadvies)

Het plangebied ligt op een brede en hoge dekzandrug, ongeveer 400 meter ten noorden van de Everlose beek. In en rond het plangebied komen dikke enkeerdgronden (esdekken) voor met mogelijk daaronder een oude cultuur- of akkerlaag.
Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische nederzettingsresten daterend vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Uit late middeleeuwen en de nieuwe tijd kunnen *off site* verschijnselen voorkomen.
Om de bodemopbouw binnen het plangebied voldoende betrouwbaar en doelmatig in beeld te brengen en om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied tien grondboringen gezet met behulp van een zandguts en een edelmanboor met een diameter van 15 cm.

Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden bestaat met een esdek van gemiddeld tachtig centimeter dik.
Het oostelijke deel van het plangebied sterk is verstoord tot in het onderliggende gele dekzand van de C-horizont. Tijdens een op dit deel uitgevoerde oppervlaktekartering is een kleine duimschrabber uit de steentijd aangetroffen. Vanwege de verstoorde bodemcontext en de aanwezigheid van elders aangevoerd esdekmateriaal, kan niet zondermeer worden gesteld dat deze vondst uit de oorspronkelijke bodem onder het esdek afkomstig is.
Het centrale en westelijke deel van het plangebied is niet of nauwelijks verstoord. Het esdek vertoond hier een gelaagde opbouw met onderin een afwijkende donker grijsbruine laag die als een initiële esdeklaag kan worden beschouwd. Op basis van de hierin aanwezige indicatoren is het vooralsnog aannemelijk dat het esdek relatief jong is en uit de late fase van de nieuwe tijd dateert. In twee boringen is onder het esdek een 5 tot 10 cm dikke oude akkerlaag of cultuurlaag met een kenmerkende lichtgrijze kleur en enkele houtskooldeeltjes. In deze laag zijn geen eenduidige archeologische indicatoren waargenomen. Er zijn geen restanten van een oorspronkelijke podzolbodem meer aangetroffen. De waargenomen bodemopbouw binnen het centrale en westelijke deel van het plangebied sluit in grote lijnen aan op de bodemopbouw van het aangrenzende terrein zoals deze is beschreven tijdens een door het ARC in 2009 uitgevoerd verkennend booronderzoek (Wullink en Stiekema, 2009). In het ARC-ondzoek ontbreekt een verwijzing naar een dunne, lichtgrijze oude akkerlaag. De oude akkerlaag waar in het ARC-onderzoek over wordt gesproken is mogelijk de in dit onderzoek aangeduide donker grijsbruine initiële esdeklaag (2Aa-horizont).

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische (nederzettings)resten.

Vanwege de aanwezigheid van een intact esdek, het plaatselijk voorkomen van een onderliggende oude akkerlaag/cultuurlaag, de ligging van het plangebied binnen een provinciaal archeologisch aandachtsgebied met een hoge verwachtingswaarde en de bevindingen van het ARC-onderzoek op het direct aangrenzende terrein, dient in principe een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan vanwege de aangetoonde sterke bodemverstoring op het oostelijke deel van het plangebied, worden beperkt tot het centrale en vooral het westelijke deel van het plangebied. De geplande bodemverstoringsoppervlakte binnen dit nader te onderzoeken deel van het plangebied (betonpoeren bedrijfshal en infiltratiekoffers) bedraagt hier circa 225 vierkante meter waarvan slechts 25 vierkante meter door de betonpoeren onder de bedrijfshal wordt verstoord. Op een oppervlakte van 3600 vierkante meter resulteert dit in een verstoringsgraad

van 6,25 procent. Het grootste deel hiervan wordt veroorzaakt door de infiltratiekoffer. Enkel de bedrijfshal zou een verstoringsgraad van minder dan 1 procent creëren. Een dergelijke minimale verstoringsgraad is zondermeer acceptabel waardoor een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven achterwege zou kunnen blijven en *a priori* kan worden uitgegaan van behoud *in situ* van eventuele behoudenswaardige archeologischeresten. In dat geval dient het plangebied wel een archeologische dubbelbestemming te krijgen en dienen aan de omgevingsvergunning gebruiksbeperkingen met betrekking tot toekomstige graafwerkzaamheden te worden verbonden. Als alternatief voor een aanvullend proefsleuvenonderzoek gericht op behoud *ex situ* van eventuele archeologische resten, wordt derhalve geadviseerd na te gaan in hoeverre de verstoringsgraad eventueel kan worden verminderd, bijvoorbeeld door minder vierkante meters infiltratiekoffer aan te leggen. Indien dit niet mogelijk blijkt te zijn, kan in plaats van een proefsleuvenonderzoek in combinatie met behoud *in situ* een gerichte archeologische begeleiding van de aan te leggen infiltratiezones worden verricht.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische materialen en/of sporen aangetroffen worden, deze gemeld dienen te worden bij de gemeente Peel en Maas, conform Monumentenwet 1988, laatste wijzing van 1 september 2007, paragraaf 7, artikel 53 en verder.

Verklarende woordenlijst:
BP: Before Present (present = 1950)
GPS: Global Positioning System
IVO: Inventariserend VeldOnderzoek
NAP: Normaal Amsterdams Peil.
RCE: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering		
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	-	9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	-	4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	-	2000
Bronstijd	2000	-	800
IJzertijd	800	-	12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	-	500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	-	1000
Volle middeleeuwen	1000	-	1250
Late middeleeuwen	1250	-	1500
Nieuwe tijd	1500	-	heden

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Limburg; 1894-1926 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadastrale minuut 1830 met aanwijzende tafels, (www.watwaswaar.nl)

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, http://maps.google.nl

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS II (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis2.archis.nl/

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Literatuur

Bakker, H. de en A.W. Edelman-Vlam, 1976. De Nederlandse bodem in kleur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie. De hogere niveaus. Wageningen.

Barends, S. et. al. (red), 2005. Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering. Matrijs

Berendsen, H.J.A., 1997. Landschappelijk Nederland, Assen

Berendsen, H.J.A., 1997. De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie, Assen

Berg, G. M.W. van den, 1996. Fluvial sequences of the Maas. A 10 Ma record of neotectonics and climate change at various time scales. Wageningen

Berkel, G. van & K. Samplonius, 2006. Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie, Utrecht.

Beuker, J., 2010. Vuurstenen werktuigen. Technologie op het scherp van de snede. Leiden.

Bosch, J.H.A., 2005. Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2. Utrecht. TNO-rapport, NITG 05-043-A.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Deeben, Jos e.a. (red.), 2005. De steentijd van Nederland. Stichting Archeologie

Gaauw, P. van der, 2008. Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument. Provincie Limburg, afdeling Cultuur, Welzijn en Zorg

Gaauw, P. van der, M. de Grooth, J. Hoevenberg, L. van Hoof & H. Stoepker, 2007. Evaluatie en synthese van het in Limburg tussen 1995 en 2006 uitgevoerde onderzoek (www.limburg.nl)

Hiddink, H. en H. Renes, 2007. De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en in het noorden en midden van Limburg. In: Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Nederlandse Archeologische Rapporten 34. RACM, Amersfoort.

Louwe Kooijmans, L.P., Broeke van den, P.W., Fokkens, H. & A. van Gijn, 2005. Nederland in de Prehistorie. Amsterdam.

Moonen, B.J. Begrensd verleden; Een archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray. April 2008

Mulder, E.F.J de e.a. (red.), 2003. De ondergrond van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Renes, J., 1999. Landschappen van Maas en Peel. Leeuwarden

Rensink, E en H. Peeters (red.), 2006. Preserving the Early Past. Investigation, selection and preservation of Paleolithic and Mesolithic sites and landscapes. NAR 31

SIKB, 2010. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1. SIKB. Gouda.

Stiekema, M., 2009. Archeologisch bureauonderzoek Groesweg 5-9 te Maasbree, gemeente Maasbree. Econsulytancy rapportnr. 09031227.

Sueur, C. en K.M. van Dijk, 2010. Gemeente Peel en Maas, deelgebieden Kessel, Maasbree en Meijel; archeologische overzichts- en verwachtingskaart. Concept 3.0

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2006. Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. Gouda (SIKB uitgave).

Weerts, H.J.T., P. Cleveringa, J.H.J. Ebbing, F.D. Land, W.E. Westerhoff, 2003. De lithostratigrafische indeling van Nederland. Formaties uit het Tetiair en Kwartair. Rapport 03-051-A. NITG. Utrecht.

A.J. Wullink, A.J. en M. Stiekema, 2009. Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Groesweg te Maasbree (L). ARC rapport 2009-74.

Bijlage 1: boorbeschrijving

Algemene kopgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	11-173
Projectnaam	Groesweg Maasbree
Deelgebied	Nvt
Organisatie	ArcheoPro
OM-nummer Archis	47.257
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteem-datum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN
Boormethode	Edelman en guts
Boordiameter	15 cm en 2 cm
Opdrachtgever	Arvalis

Posities van de boringen			
Boornummer	X_RD	Y_RD	m +NAP
1	201667.6	375037.4	29.14
2	201652.7	375075.3	29.01
3	201621.8	375040.2	29.27
4	201596.8	375050.3	29.06
5	201611.9	375016.8	29.24
6	201612.7	375063.9	29.13
7	201632.4	375019.0	29.26
8	201638.2	375059.2	29.20
9	201646.0	375041.0	29.25
10	201659.8	375056.8	29.08

Boor	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
nr.	(cm)	GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	LG	TL	SST	NVS	BHN	BI	GI	
1	20	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	85	Zmf		2				BR			GE					Aap	XX		
	120	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
2	20	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	70	Zmf		2				BR		LI	GE					Aap	XX		
	75	Zmf		2				BR		LI	LGE					A/C	XX		
	100	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
3	30	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	60	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	90	Zmf		2				BR	GR		GE	BSE				2Aa	XX		HKS
	200	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
4	35	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	60	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	85	Zmf		2				BR	GR	DO	LGEGR					2Aa	XX		SXX, HKS
	95	Zmf		2				GE	GR	LI	DBRGR					Ab	CL		
	120	Zmf		2				GE								C		DEZ	
5	30	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	60	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	80	Zmf		2				BR	GR	DO						2Aa			HKS
	85	Zmf		2				GE	GR		DGRBR					Ab	CL		HKS
	95	Zmf		2				GE	GR	LI	DGRBR					A/C			
	120	Zmf		2				GE								C		DEZ	
6	40	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	70	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	85	Zmf		2				BR	GR	DO	GE					2Aa	XX		
	100	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
7	30	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	55	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	70	Zmf		2				BR	GR	DO		BSE				2Aa			
	90	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
8	30	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	60	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	80	Zmf		2				BR	GR	DO	GE	BSE				2Aa	XX		
	100	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
9	30	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS

	60	Zmf		2				BR		LI						1Aa			
	80	Zmf		2				BR	GR	DO						2Aa			AWF
	100	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	
10	20	Zmf		2			3	BR		DO						Ap			HKS
	85	Zmf		2			2	BR			GE					Aap	XX		
	120	Zmf		2				GE		LI						C		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject in cm -mv

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen, Z = zand, P = puin
Korrelgrootte: uf = uiterst fijn, zf = zeer fijn, mf = matig fijn, mg = matig grof, zg = zeer grof, ug = uiterst grof
Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ =bijmengsel zand, BG= bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR =oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.
TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).
IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker
VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig , 3= veel

Overige kenmerken:

SO = Sortering: 1 = slecht, 2 = matig, 3 = goed, 4 = zeer goed
CO = Consistentie (C): ZSL-zeer slap, SLA-slap, MSL-matig slap, MST-matig stevig, STV-stevig
PLH = plantenresten (PL): PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel)
NVS = nieuwvormingen: MNC = mangaanconcreties, ROV = roestvlekken, FEC = ijzerconcreties, FFV = fosfaatvlekken
TL = trends in de laag; FUA = naar boven toe fijner, TOH = aan de top humeus
SST = Sedimentaire structuren; STKL = kleilagen, STLL = leemlagen, STZL = zandlagen, FLA = fijn gelaagd
LG = laaggrens; BSE = basis scherp, BGE = basis geleidelijk, BDI = basis diffuus
BHN = Bodemhorizont; BHA = A-horizont, BHAa = esdek, BHB = B-horizont, BHBs = B-horizont met sesquioxiden, BHC = C-horizont, BHCg = C-horizont met gleykenmerken, BHCr = gereduceerde C-horizont
BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor , XX = recent verstoord, XM = verveend, VEG = veengrond, OPG = opgebracht, SLO = slootvulling, PD = plaggendek, AD = antropogeen dek, MPG = moderpodzol
GI = Geologische interpretaties; LSS = löss, COL = colluvium, ALL = alluvium, DEZ = dekzand, RIV = rivierafzettingen, FPG = fluvioperiglaciaal
AIS = Archeologische indicatoren; BST = baksteen, SKO = steenkool, HKS = houtskoolspikkels, AWF = aardewerkfragmenten, PUI = puin, SIN = sintels, ASF = asfaltbeton, MXX = metaal SVU = vuursteenfragmenten, GLS = glas, SLA = slakken/sintels, VKL = verbrande klei/leem, SXX = natuursteen

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Titel rapport (rapportnr.)	Groesweg Maasbree, gemeente Peel en Maas. Inventariserend veldonderzoek (IVO-O): bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek. ArcheoPro-rapport 11077
Soort onderzoek	bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek
Onderzoeksmeldingnr. (OM.nr)	47257
Omvang en aard plangebied	5200 m² , het plangebied bestaat uit akker en een halfverharde toegangsweg
Planprocedure, reden	Planprocedure is onbekend.
Versie rapport	versie 4-7-2011
Onderzoeksbureau	ArhceoPro
Auteur(s)	dhr. R. Paulussen
Opdrachtgever	Arvalis
Bevoegd gezag	gemeente Peel en Maas
Contactpersoon namens gemeente	Mevr. H. Boomsma
Beoordeeld door	A. Van de Water (ArchAeO)
Projectnr. ArchAeO	P11148
Beoordeeld d.d.	1-8-2011

Algemene indruk	helder en overzichtelijk rapport
Conformiteit KNA 3.2	Het onderzoek en de rapportage zijn KNA-conform uitgevoerd.
Overige opmerkingen beoordelaar	Zie hieronder

Kwaliteit onderzoek Opmerkingen, suggesties en aanvullingen	• paragraaf 1.1 geplande ingrepen: Wat is de totale oppervlakte van de geplande ingrepen? Wadi (250 m²) + poeren (25 m²) + infiltratiekoffer (230 m²) = 455 m². Dit ook zo opnemen in het rapport. • paragraaf 1.2 coördinaten: welke coördinaat correspondeert met welk hoekpunt? Zijn de hoekpunten correct? Volgens het lijstje liggen beide zuidelijke hoekpunten op de volle coördinaat 375000, terwijl op de figuur 1

	duidelijk is dat enkel de zuidwest-coördinaat op deze coördinaat ligt.
	• figuur 3: Ligt de groenvoorziening tevens binnen het plangebied? Is bij de berekening van de totale verstoring hiermee ook rekening gehouden?
	• paragraaf 2.2 geomorfologie: Volgens de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd (bebouwd). In het rapport is opgenomen dat het wel gekarteerd is en dat het plangebied op een brede dekzandrg ligt. Aangenomen wordt dat dit een extrapolatie is van de directe omgeving van het plangebied en de bodemkaart en het AHN.
	• paragraaf 2.4 archeologie:
	  ○ Op ongeveer 400 m te noordoosten is een onderzoek uitgevoerd. Wie heeft dit onderzoek in 2005 uitgevoerd?
	  ○ In 2009 hebben Econsultancy en ARC een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op een direct aansluitend perceel. Uit dit onderzoek kwam naar voor dat een vervolg door middel van proefsleuven noodzakelijk was. Is dit onderzoek ook uitgevoerd en wat zijn daar de resultaten van?
	• paragraaf 2.6 historie: de legenda bij de kaart van Renes (figuur 14) ontbreekt. Graag toevoegen, dit kan desnoods als een bijlage.
	• figuur 16: onderschrift met de vermelding van de jaartallen van afgebeelde topografische kaarten correspondeert niet met de jaartallen van de tekst en die van de figuur.
	• figuur 27: wat is de relevantie van de verstoringenkaart? Op basis van de profielen is enkel het oostelijk deel door moderne bewerking diep verstoord. de rest van het plangebied is intact. Wel zijn enkele historische verstoringen onder het esdek waar te nemen. Deze zijn echter ouder dan of gelijktijdig aan de eerste fase van het esdek en behoren bij historische grondbewerking. Suggestie: deze figuur vervangen door een 'gewone' boorpuntenkaart.
	• paragraaf 4 aanbevelingen: het advies wordt gegeven om in een gedeelte van het plangebied (het oostelijk deel) geen vervolgonderzoek meer uit te voeren. Omdat onduidelijk is hoe groot het oostelijk juist is, zou hier een kaartje met aanduiding van zone voor vervolgonderzoek en vrijgegeven zone wel verhelderend zijn.
	• literatuur en bronnen:

	○ Er is gebruik gemaakt van de IKAW 3.0 ○ typografie van de verwijzing naar de publicatie van Renes 1999 is afwijkend van de rest.
Conclusies onderzoeksbureau	Uit het verrichte onderzoek blijkt dat de bodem binnen het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden bestaat met een esdek van gemiddeld tachtig centimeter dik. Het oostelijke deel van het plangebied sterk is verstoord tot in het onderliggende gele dekzand van de C-horizont. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van archeologische (nederzettings)resten.
Aanbevelingen onderzoeksbureau	Vanwege de aanwezigheid van een intact esdek, het plaatselijk voorkomen van een onderliggende oude akkerlaag/cultuurlaag, de ligging van het plangebied binnen een provinciaal archeologisch aandachtsgebied met een hoge verwachtingswaarde en de bevindingen van het Econsltancy/ARC-onderzoek op het direct aangrenzende terrein, dient in principe een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven te worden uitgevoerd. Dit onderzoek kan vanwege de aangetoonde sterke bodemverstoring op het oostelijke deel van het plangebied, worden beperkt tot het centrale en vooral het westelijke deel van het plangebied. De geplande bodemverstoringsoppervlakte binnen dit nader te onderzoeken deel van het plangebied (betonpoeren bedrijfshal en infiltratiekoffers) bedraagt hier circa 225 vierkante meter waarvan slechts 25 vierkante meter door de betonpoeren onder de bedrijfshal wordt verstoord. Op een oppervlakte van 3600 vierkante meter resulteert dit in een verstoringsgraadvan 6,25 procent. Het grootste deel hiervan wordt veroorzaakt door de infiltratiekoffer. Enkel de bedrijfshal zou een verstoringsgraad van minder dan 1 procent creëren. Een dergelijke minimale verstoringsgraad is zondermeer acceptabel waardoor een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven achterwege zou kunnen blijven en a priori kan worden uitgegaan van behoud *in situ* van eventuele behoudenswaardige archeologische resten. In dat geval dient het plangebied wel een archeologische dubbelbestemming te krijgen en dienen aan de omgevingsvergunning gebruiksbeperkingen met betrekking tot toekomstige graafwerkzaamheden te worden verbonden.

Evaluatie beoordelaar (ArchAeO)	Het rapport van ArcheoPro is helder en goed onderbouwd. De hierboven opgesomde opmerkingen moeten gezien worden als kleine suggesties om het rapport te verbeteren.

BEOORDELING EN ADVIES ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKSRAPPORTEN

ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

Advies beoordelaar (ArchAeO)	Op basis van de het bureauonderzoek, de oppervlaktekartering en het booronderzoek kunnen wij het advies van ArcheoPro onderschrijven. Het plangebied heeft (deels) een intacte bodem onder esdek waarbij plaatselijk nog een oude akkerlaag/cultuurlaag voorkomt. Vervolgonderzoek door middel van een proefsleuvenonderzoek (met een dekkingsgraad 10%) is dan ook noodzakelijk tenzij de verstoring van de bodem ten behoeve van de geplande ingrepen verminderd kan worden. Indien de verstoring teruggebracht kan worden tot een oppervlakte van ca. 50 m² (1 à 2% van het plangedeelte met intacte bodem) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk (een dubbelbestemming Waarde-Archeologie en voorwaarden ter verplichting tot het toepassen van technische maatregelen om archeologie in situ te behouden zijn dan wel nodig). *De aangepaste versie van het rapport dient tevens digitaal ter herbeoordeling aan ArchAeO te worden gezonden. Pas na verwerking van de opmerkingen en tweede toetsing is het rapport definitief.*
Autorisatie beoordeling door senior-archeoloog	drs. Fokko P. Kortlang ArchAeO B.V., Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven tel. 040-2519270 / 06-22505236 fax 040-2571860 email: advies@archaeo.nl website: www.archaeo.nl datum: 1-8-2011

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Maasbree, Groesweg 9
Gemeente Peel en Maas (L.)

Inventariserend veldonderzoek
door middel van proefsleuven

Steekproefrapport 2012-06/01U

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Maasbree, Groesweg 9
Gemeente Peel en Maas (L.)
Inventariserend veldonderzoek
door middel van proefsleuven

Een onderzoek in opdracht van
RENA Beheer bv.

Steekproefrapport 2012-06/01U
ISSN 1871-269X

auteurs: E. de Nes MA (archeoloog)
& drs. E. Hoven (senior archeoloog)
autorisatie: drs. C. Tulp (senior archeoloog)

De Steekproef Utrecht bv werkt volgens de
Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef Utrecht bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef Utrecht bv, augustus 2012

Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen
aansprakelijkheid voor eventuele schade
voortvloeiend uit de toepassing van de
adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef Utrecht bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

Laan van Chartroise 174
3552 EZ Utrecht

telefoon	030 – 8200534
fax	030 – 8200536
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Inhoudsopgave

Samenvatting....4
Administratieve gegevens van het plangebied....1
1. Inleiding....2
1.1 Ligging van het plangebied....4
2. Vooronderzoek....5
2.1 Fysische geografie....5
2.2 Historische geografie....5
2.3 Archeologie....5
2.4 Archeologische verwachting....8
3. Veldonderzoek....9
3.1 Werkwijze....9
3.2 Resultaten van het onderzoek....10
3.2.1 Fysische geografie....10
3.2.2 Archeologie....13
4. Conclusies....18
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen....19
4.2 Waardering van de vindplaats....23
4.3 Advies....24
Literatuurlijst
Appendix I: Archeologische Periode-indeling
Appendix II: Ligging van het plangebied
Appendix III: Ligging van het plangebied op de kadasterkaart van 1811-1832
Appendix IV: ARCHIS-kaart
Appendix V: Ligging van de proefsleuven
Appendix VI: Allesporenkaart (overzicht en per werkput)
Appendix VII: Profielkolommen
Appendix VIII: Sporenlijst
Appendix IX: Vondstenlijst
Appendix X: Determinatielijst aardewerk

Samenvatting

Van 5 tot en met 9 juli 2012 is door De Steekproef een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd aan de Groesweg 9 te Maasbree. Hierbij zijn vier proefsleuven van circa 25 bij 4 meter aangelegd en is circa 40 vierkante meter extra ingezet om werkput 1 met drie kleine sleufjes uit te breiden. De bodemopbouw is intact en toont de sporen van eeuwenlange bemesting van het plangebied en het gebruik ervan als akkerland. Er is een circa 60 à 90 cm dik plaggendek in het gehele plangebied aanwezig.

Er zijn in totaal elf sporen gedocumenteerd. De sporen kunnen worden ingedeeld in twee typen: kuilen en ploegsporen. De sporen liggen allemaal onder het plaggendek in de top van de C-horizont (het vlakniveau in alle werkputten). Negen van de elf sporen liggen in werkput 1 en bijbehorende uitbreidingen, de meest zuidoostelijke werkput. In werkput 2, de meest noordoostelijke werkput, liggen de andere twee sporen.

Tijdens de aanleg van de werkputten en bij het documenteren van de vlakken en sporen zijn diverse vondsten gedaan. Er zijn 26 vondstnummers uitgegeven voor in totaal 40 vondsten. De aangetroffen vondstcategorieën zijn keramiek, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en slak. Het merendeel van de vondsten bestaat uit keramiek ofwel aardewerk (24 fragmenten). Daarnaast zijn er vier fragmenten keramisch bouwmateriaal, zeven fragmenten natuursteen, één slak en vier stuks metaal verzameld. Het aangetroffen aardewerk dateert van de dertiende tot en met de negentiende eeuw, met mogelijk twee fragmenten prehistorisch aardewerk daarbij. Het overgrote deel van de aardewerkvondsten bestaat uit grijsbakkend aardewerk uit de dertiende eeuw. Het is afkomstig uit of direct onder het plaggendek, in de fossiele cultuurlaag (zie Figuren 7 en 8).

Er zijn geen nederzettingssporen in het plangebied aangetroffen. De waargenomen ploegsporen en kuilen hangen samen met landbouwactiviteiten en mogelijk materiaalwinning in het plangebied.

Advies

Op basis van de resultaten van het veldwerk adviseert De Steekproef geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied. Er wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Limburg
Gemeente	Peel en Maas
Plaats	Maasbree
Toponiem	Groesweg 9
Kaartblad	52G
Coördinaten plangebied Centrumcoördinaten Coördinaten hoekpunten	201.626/375.049 201.653/375.092(N) 201.671/375.035 (O) 201.604/375.007 (Z) 201.577/375.063 (W)
Oppervlakte van het plangebied	Circa 3.600 m^2
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	Circa 440 m^2
Uitvoering veldwerk	5 tot en met 9 juli 2012
Bevoegde overheid	Gemeente Peel en Maas Dhr. S. van de Laar Postbus 7088 5980 AB Panningen sjoerd.van.de.laar@peelenmaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Mevr. A. van de Water Rapenburglaan 8 5654 AP Eindhoven 040-2519270 advies@archaeo.nl
Opdrachtgever	RENA beheer bv Dhr. M. Crooijmans Groesweg 8 5993 NN Maasbree 06-51333763 mcrooijmans@renacastings.nl
OM-nummer	52545
ISSNnr.	1871 - 269X
Uitvoerder	De Steekproef Utrecht bv
Steekproef projectcode	2012-06/01U
Geomorfologische context	Zuidelijk (dek)zandgebied
NAPhoogte maaiveld	Circa 29,0 m +NAP
Maximale diepte onderzoek	1,30 m
Huidig grondgebruik	Akker/braakliggend terrein
Beheer en plaats van documentatie	De Steekproef Utrecht bv en het Archeologisch Depot van de Provincie Limburg.

1. Inleiding

De aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de bouw van een nieuwe bedrijfshal met bijbehorende parkeerplaatsen, groenvoorzieningen, een wadi en infiltratiestroken. Door deze werkzaamheden zal de bodem tot circa 1,5 meter onder het maaiveld verstoord worden. Eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten zullen hierbij verstoord dan wel vernietigd worden.

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is vast stellen of er archeologische vindplaatsen in het plangebied aanwezig zijn. Indien dit het geval is, zal een waardering van de vindplaats worden opgesteld om een uitspraak te doen over de aard, ouderdom, omvang, gaafheid en zeldzaamheid van de vindplaats.

Tijdens het onderzoek dienden onderstaande onderzoeksvragen te worden beantwoord:

<u>Algemeen:</u>
1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

<u>Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:</u>
5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

<u>Perioden en sites:</u>
7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
9. Wat is per archeologische *site* in het onderzoeksgebied:
    a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
    b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
    c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
    d. aard /complextype / functie
    e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
    f. de vondst- en spoordichtheid
    g. de stratigrafie
    h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (*off-site*-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, *et cetera*?
11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?
12. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?
13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?
14. Wat is de samenhang tussen sites en het landschap, zowel nat als droog?

Landschap en bodem:
15. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
16. Wat is het grondwaterpeil op het moment van onderzoek en zijn er aanwijzingen voor belang rijke fluctuaties in het verleden?
17. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
18. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
19. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
20. Welke postdepositionele processen (bijv. agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen) hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?
21. Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische resten en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied?

Het veldwerk is door drs. Edwin Hoven (senior archeoloog) en Elisabeth de Nes MA (archeoloog) uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het Programma van Eisen (PvE) dat voor dit onderzoek was opgesteld door drs. R.P. Exaltus en drs. R.P.A. Paulussen van ArcheoPro (Paulussen & Exaltus 2012).

1.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gelegen ter hoogte van de Groesweg 9 te Maasbree, gemeente Peel en Maas, provincie Limburg (Appendix II). Het plangebied wordt in het noorden en oosten begrensd door akkerland, weiland en een erf. In het zuiden wordt het plangebied begrensd door het terrein van Rena Beheer bv en in het westen door een ander bedrijventerrein (Figuur 1). Het plangebied was ten tijde van het onderzoek onbebouwd en tot voor kort in gebruik als akkerland (Figuren 1 en 2).

Figuur 1. Het plangebied (in rood) op een luchtfoto aangegeven. Foto is gericht op het noorden. Bron: GoogleEarth.

Figuur 2. Het plangebied voor aanvang van de werkzaamheden. Foto genomen richting het westen.

2. Vooronderzoek

In en rondom het plangebied zijn in het verleden meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd en archeologische waarden aangetroffen. De meest relevante zullen hieronder besproken worden. Ze staan vermeld in Tabel 1 en weergegeven in Appendix IV.

2.1 Fysische geografie[1]

Het plangebied ligt in het zuidelijk dekzandgebied. Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een brede, oost-west georiënteerde dekzandrug (classificatie geomorfologische kaart 4K14; Figuur 3). Ten zuidoosten van deze dekzandrug ligt een droogdal waar de Everlose beek stroomde (2R3). Op de hoogtekaart van Nederland (AHN) zijn het beekdal en de dekzandrug duidelijk herkenbaar (Figuur 4). Er zijn geen indicaties voor verstoring door ontgrondingen in het plangebied te zien. Op de bodemkaart van Nederland liggen ter plaatse van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (classificatie bodemkaart zEZ23) op lemig fijn zand. Hoge zwarte enkeerdgronden worden gekenmerkt door een ten minste 50 cm dikke zwarte humeuze bovengrond die veelal in de middeleeuwen en nieuwe tijd is ontstaan door eeuwenlange bemesting van de akkers. De grondwatertrap in het plangebied is VII, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand meer dan 80 cm onder maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm onder maaiveld ligt.

Uit booronderzoek door ArcheoPro in 2011 (Paulussen 2011) blijkt dat de bodem in het plangebied uit hoge bruine enkeerdgronden met een esdek van gemiddeld 80 cm dik bestaat.[2] In een deel van het plangebied werd een intact esdek aangetroffen. Het esdek vertoont een duidelijke gelaagdheid: de toplaag bestaat uit een circa 30 cm dikke, donkerbruine ploegvoor met daaronder een circa 30 cm dikke, lichtbruine esdeklaag. Op een diepte van circa 60 cm onder het maaiveld gaat de lichtbruine esdeklaag geleidelijk over in een donker grijsbruine laag met een gemiddelde dikte van circa 20 cm. Deze laag bevat brokjes geel dekzand uit de onderliggende C-horizont. In twee boringen is een lichtgrijze oude akkerlaag of cultuurlaag met een dikte van 5 tot 10 cm aangetroffen. Onder het esdek zijn geen restanten van oorspronkelijke bodems vastgesteld.

2.2 Historische geografie

Op historische kaarten vanaf het begin van de negentiende eeuw is te zien dat het plangebied de afgelopen twee eeuwen onbebouwd is gebleven en in gebruik was als akkerland (Appendix III). Het terrein was doorsneden door een zestal sloten die hoofdzakelijk noordwest-zuidoost lopen. Aan het begin van de negentiende eeuw liep er van zuid naar noord een veldweg dwars door het plangebied heen. Deze veldweg is op de historische kaarten in Figuur 5 niet meer opgetekend.

2.3 Archeologie

In het plangebied is in juni 2011 door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek bestaande uit een bureauonderzoek, oppervlaktekartering en een booronderzoek uitgevoerd (OM-nr. 47257). Hierbij zijn tien boringen verspreid over het plangebied gezet. Drie boringen in het oostelijk deel van het plangebied vertoonden een sterk recent verstoorde bodemopbouw. In het centrale en westelijke deel van het plangebied werd een intact esdek aangetroffen. Er werden in twee boringen een fragment natuursteen en een scherf aardewerk aangetroffen, beide onderin het esdek.

1 Grotendeels overgenomen uit: Paulussen 2011.
2 Plaggenbodems met een cultuurdek dikker dan 50 cm worden enkeerdgronden genoemd. Op basis van de kleur van van het cultuurdek wordt een onderscheid gemaakt tussen zarte enkeerdgronden (zEZ) en bruine enkeerdgronden (bEZ). Zie: Spek 2004, 815-853.

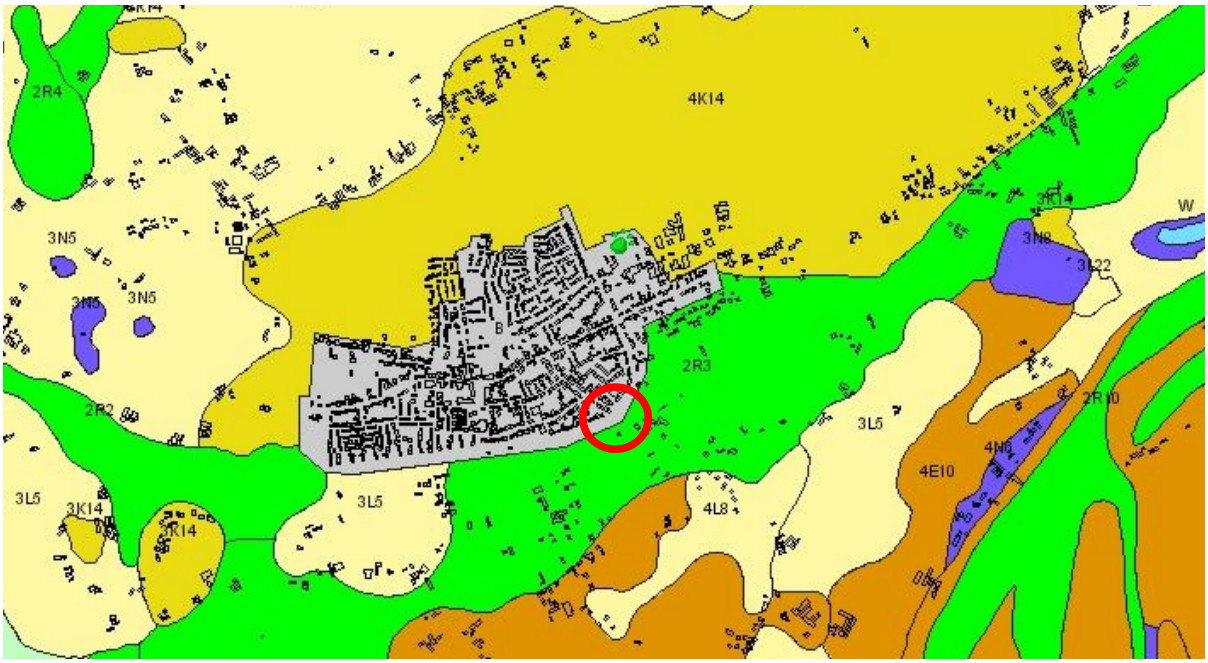
Het aardewerk dateert uit de achttiende tot twintigste eeuw en duidt op een postmiddeleeuwse datering van het esdek. De oppervlaktekartering leverde twee archeologische indicatoren op. Eén vuursteenfragment dat niet door mensen bewerkt lijkt en één kleine vuurstenen duimschrabber. Beide vondsten komen uit de top van een sterk geroerd esdek, waardoor de herkomst niet met zekerheid kan worden vastgesteld.

Direct ten westen van het plangebied hebben in 2009 diverse archeologische onderzoeken plaatsgevonden (OM-nrs. 34884, 35074 en 37838). Op basis van een uitgevoerd booronderzoek is geconcludeerd dat de kans op archeologische resten daar hoog is en zijn er proefsleuven geadviseerd. Eén proefsleuf is aangelegd. De resultaten van dit onderzoek waren bij het schrijven van dit rapport nog niet gepubliceerd.

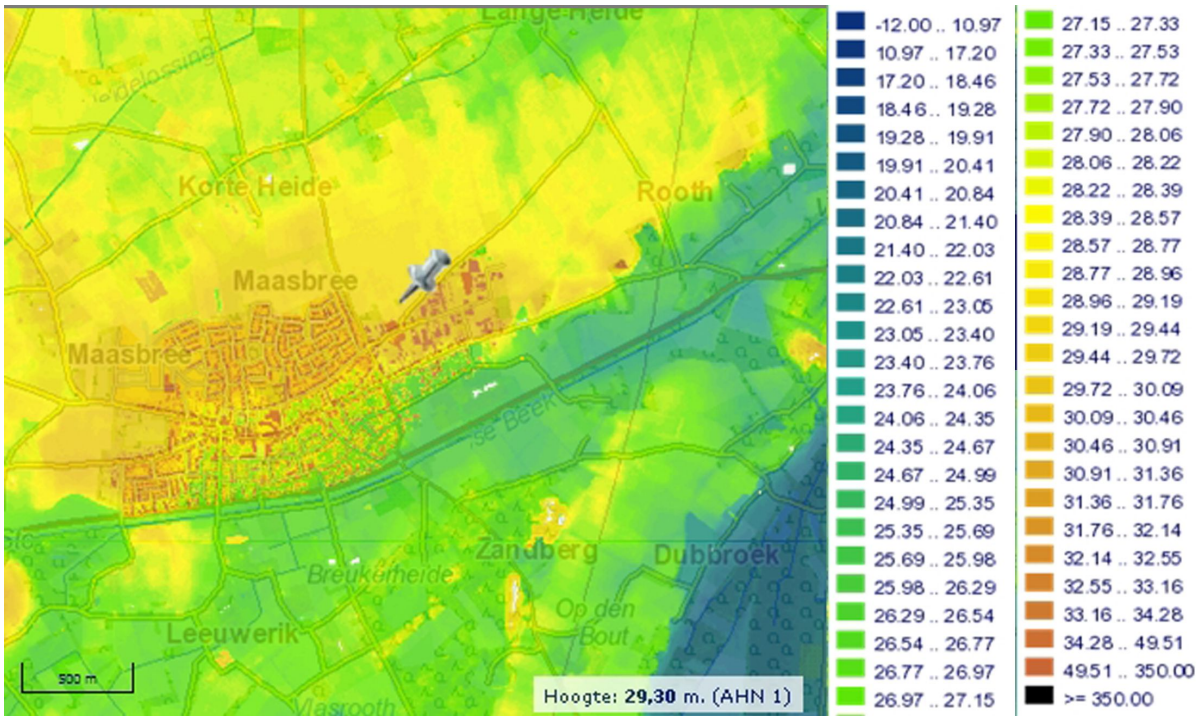
In een straal van 200 tot 300 meter rondom het plangebied zijn geen andere waarnemingen of onderzoeksmeldingen bekend. Circa 250 meter ten noordwesten van het plangebied liggen zes waarnemingen, die behoren bij twee onderzoeksmeldingen uit 2005. Het merendeel van de waarnemingen betreft vondstmateriaal en nederzettingssporen uit de ijzertijd. Ook werd er een ijzertijd crematiegraf aangetroffen. Daarnaast werd er een aantal vondsten, met name keramiek, verzameld daterend vanaf het neolithicum tot de nieuwe tijd.

Tabel 1. Maasbree, Groesweg 9. Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

OM-nrs.	Periode uitvoering	Soort onderzoek en uitvoerder	RD-coördinaten
47257	Juni 2011	Bureau- en booronderzoek aan de Groesweg 9; ArcheoPro.	201.626/375.049
34885	Mei 2009	Bureauonderzoek; Econsultancy.	201.566/375.011
35074	2009	Booronderzoek; ARC.	201.566/375.012
37838	November 2009	IVO-P; ARC.	201.566/375.012
13648	2005	Opgraving; RAAP.	201.134/375.102
9240	2005	IVO-P; RAAP.	201.189/375.184
Waarnemingsnrs.	**Datering**	**Omschrijving**	**RD-coördinaten**
430003	Vroege ijzertijd – late ijzertijd	Nederzettingssporen, natuursteen, keramiek.	201.127/375.105
430591	Vroege ijzertijd – late ijzertijd	Nederzettingssporen, crematiegraf, hout, keramiek.	201.155/375.146
415467	Vroege ijzertijd – late middeleeuwen	Keramiek, hout.	201.110/375.088
430327	Vroege ijzertijd – late ijzertijd	Nederzettingssporen, natuursteen, keramiek.	201.102/375.056
423466	Neolithicum – nieuwe tijd	Keramiek.	201.200/375.200
403354	Paleolithicum – nieuwe tijd	Vuursteen, steen, houtskool, keramiek.	201.189/375.184



Figuur 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart, gericht op het noorden.Het plangebied (binnen de rode cirkel) ligt op een noordoost-zuidwest gelegen dekzandrug (geel; classificatie 4K14). Ten zuidoosten van het plangebied ligt een droogdal met dekzand/löss (groen, classificatie 2R3) In het grijs is het bebouwde gebied van Maasbree weergegeven. De omliggende dekzandwelvingen zijn weergegeven in beige, dalvlakteterrassen met dekzand in bruin. In donkerblauw zijn laagtes ontstaan door afgravingen aangegeven, lichtblauw is water.

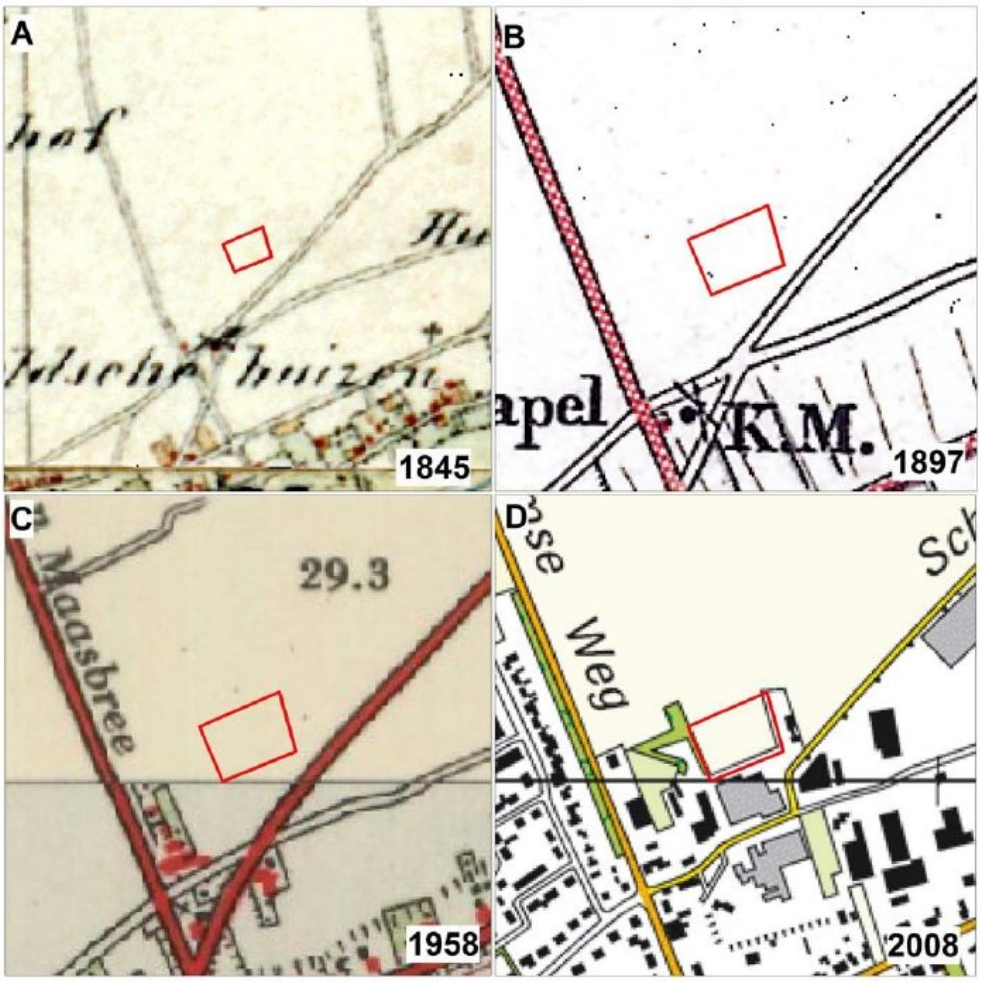


Figuur 4. Het plangebied (ter hoogte van de punaise) op de AHN. De hoger gelegen dekzandrug (geel/oranje) en het droogdal (lichtblauw) direct ten zuidoosten ervan zijn duidelijk te herkennen.

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van alle bekende archeologische waarden in en rond het plangebied en de landschappelijke ligging van het plangebied is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Er geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Hierbij worden nederzettingssporen en bewoningsresten uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege en volle middeleeuwen verwacht. Deze sporen kunnen onder meer bestaan uit bewoningslagen, waterputten, afvalkuilen, greppels, sloten, resten van huisplattegronden (paalgaten) en begravingen. Bewoningssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden niet verwacht, aangezien het plangebied toen waarschijnlijk al bouwland was. Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd worden wel *off-site* sporen zoals perceelscheidingen, houtwallen, greppels, grensstenen, wegen en brandplaatsen verwacht.

Het gebruik van het terrein als akker zal naar verwachting tot een bouwvoor van 30 tot 40 cm hebben geleid waarin de bodem verstoord is. Mogelijk hebben diepere bewerkingen plaatsgevonden, welke tot diepere verstoringen hebben geleid. Het dikke esdek zal naar verwachting een beschermende werking hebben gehad op eventuele onderliggende archeologische resten.



Figuur 5. Vier uitsneden van topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1897, 1958 en 2008. Uit: Paulussen 2011.

3. Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het proefsleuvenonderzoek bestond uit de aanleg van vier sleuven (hierna ook wel werkputten genoemd) van 25 bij 4 meter groot (Appendix V). Daarnaast was er 40 vierkante meter extra voorzien voor het begrenzen van vindplaatsen of om tot een betere waardering van aangetroffen sporen te komen.

De vier werkputten zijn conform het PvE uitgezet door landmeetkundig bedrijf Maatvoeren&Landmeten uit Heeze. In iedere geplande werkput is allereerst een kijkgat aangelegd om de bodemopbouw te bestuderen en het juiste vlakniveau te bepalen. Vervolgens zijn alle werkputten over de gehele lengte en breedte laagsgewijs verdiepend aangelegd met behulp van een graafmachine met brede, gladde en gesloten bak (Figuur 6). Hierbij zijn de aangelegde (tussen)vlakken telkens met een metaaldetector afgezocht. Alle aanlegvondsten zijn per vak van 5 bij 4 meter verzameld.

De aangelegde vlakken zijn gefotografeerd, beschreven, gewaterpast en gedocumenteerd. Vlakvondsten zijn als puntvondst ingemeten en verzameld. Overige vondsten zijn per spoor of laag verzameld. In iedere werkput zijn twee profielkolommen opgenomen om de bodemopbouw te documenteren.

In werkput 1 zijn de optionele extra vierkante meters ingezet ten behoeve van drie kleine uitbreidingen (1a, 1b en 1c) om de concentratie van sporen in deze werkput te begrenzen en meer informatie te verkrijgen over de omvang en aard ervan. De uitbreiding 1a was circa 5 bij 1,60 meter, uitbreidingen 1b en 1c circa 10 bij 1,60 meter.

Een selectie van de aangetroffen sporen is gecoupeerd en gedocumenteerd. Na afloop van het veldwerk zijn de werkputten weer dichtgegooid.

Figuur 6. Foto genomen tijdens de aanleg van het vlak in werkput 1. Onderin het plaggendek wordt een tussenvlak aangelegd.

3.2 Resultaten van het onderzoek

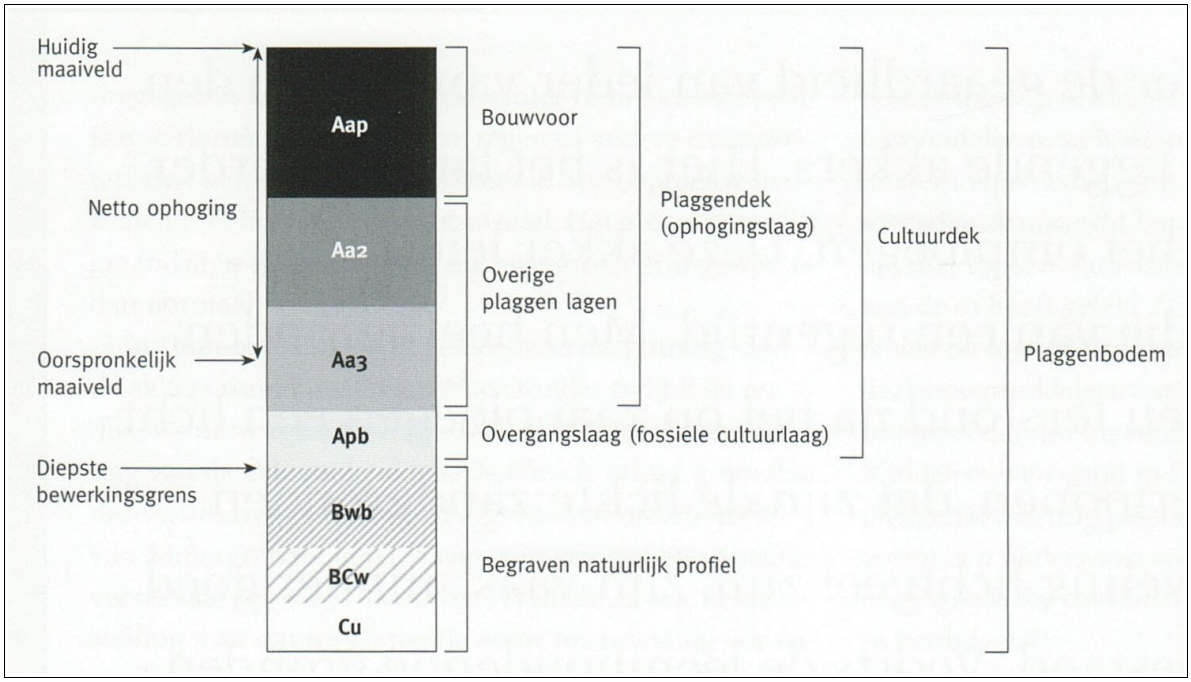
3.2.1 Fysische geografie

In iedere werkput zijn twee profielkolommen opgenomen, met een totaal van acht (Appendix VII). Deze kolommen zijn gefotografeerd, beschreven en getekend. De verschillende lagen zijn gedefinieerd en genummerd zoals weergegeven in Tabel 2. De bodemopbouw komt goed overeen met de waarnemingen uit het vooronderzoek (Paulussen 2011).

In het plangebied is een cultuurdek aanwezig met een dikte van 80 tot 115 cm.[3] Dit dek bestaat uit drie tot vier lagen. De bovenste laag is een circa 30 à 40 cm dikke, donkere bouwvoor met veel houtskoolspikkels erin (laag 1). Daaronder is een circa 20 à 40 cm dikke lichtbruine plaggenlaag aanwezig (laag 2), welke eveneens houtskoolspikkels bevat maar in veel mindere mate. Onder deze lichtbruine laag ligt een donker (grijs)bruine laag van circa 10 à 20 cm dik (laag 2a). Deze laag vertoont relatief veel bioturbatie en zandvlekken of -brokjes van onderliggende C-horizont. De plaggenlagen zijn homogeen en vaal van kleur. In kolom 7, in werkput 4, zijn de plaggenlagen niet te onderscheiden van de bouwvoor en ziet het er zeer homogeen en sterk doorworteld uit. In kolommen 1, 3, 4, 6, 7 is onder de onderste (donkere) plaggenlaag een dunne grijze laag van 10 à 15 cm waarneembaar, welke als oude akkerlaag of fossiele cultuurlaag geïnterpreteerd kan worden (laag 3). Een fossiele cultuurlaag is de oudste akkerlaag, daterend uit de middeleeuwen of daarvoor. Deze laag heeft een lichte, vale kleur door uitputting van de grond door langdurig gebruik als akker. Hieronder begint de C-horizont, het onverstoorde gele dekzand (laag 4). De C-horizont is een natuurlijke laag; het dekzand is door de wind afgezet tijdens de laatste ijstijd. In sommige kolommen is tussen het cultuurdek en de C-horizont een wat gemengde overgang zichtbaar, rijk aan bioturbatie, welke tijdens het veldwerk is beschreven als 'mollenlaag'.

De bodemopbouw is intact en is ontstaan door eeuwen van bemesting en het gebruik ervan als akkerland. Men begon in zuid-Nederland aan het einde van de middeleeuwen met plaggenbemesting. Plaggenbodems, zo omschrijft Spek (2004), zijn 'alle historische landbouwgronden die door het gebruik van zandhoudende mest gedurende enkele eeuwen een ophoging van het maaiveld hebben gekregen. De daarbij gevormde bodemlagen worden aangeduid met de naam plaggendek'. In Figuur 7 is een schematische weergave van de opbouw van dergelijke bodems te zien. Figuur 8 toont de representatieve profielkolom 4 uit werkput 2, met daarop de verschillende lagen en tijdens het veldwerk toegekende laagnummers aangegeven.

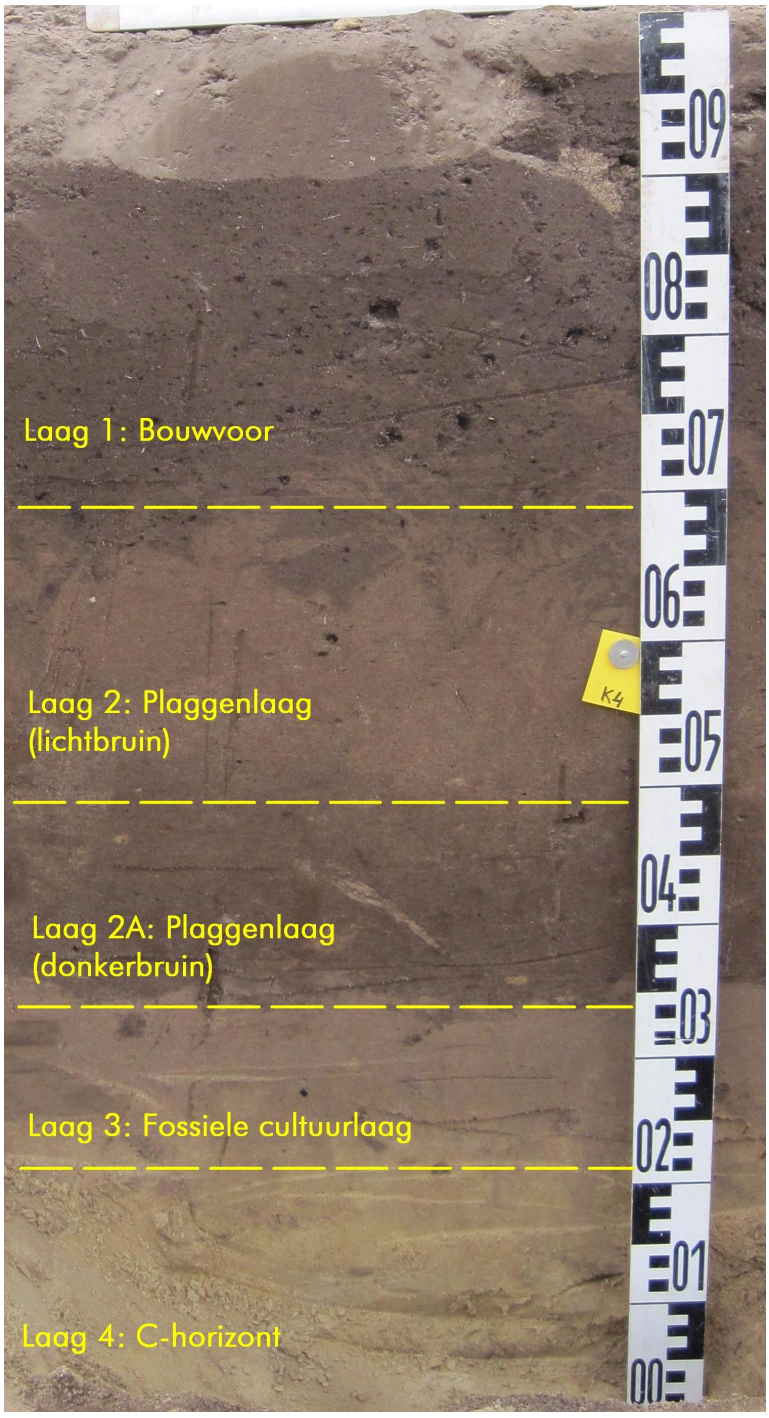
3 Voor de beschrijving van de bodem wordt de terminologie aangehouden zoals deze gehanteerd wordt door Spek (2004). Een schematische weergave van de opbouw van plaggenbodems, met bijbehorende terminologie, is weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7. Schematische weergave met de benamingen van de verschillende onderdelen in een plaggenbodem. Uit: Spek 2004, 816.

Tabel 2. Lagen in de profielkolommen zoals gedefinieerd tijdens het onderzoek.

Laag	Kleur	Textuur	Insluitsels etc.	Interpretatie
1	Donkerbruin	Siltig zand	Steenkool, houtskoolspikkels	Bouwvoor
2	Lichtbruin	Silitg fijn zand	Iets steenkool, iets verharde leem	Plaggenlaag/ esdeklaag
2a	Donkerbruin (plaatselijk wat grijzer)	Siltig fijn zand	Houtskoolspikkels, bioturbatie, gele zandvlekken	Plaggenlaag/ esdeklaag
3	Lichtgrijs/geel met haast paarse tint	Siltig fijn zand	Bioturbatie	Fossiele cultuurlaag
4	Beige/lichtgeel	Siltig fijn zand		C-horizont, dekzand



Figuur 8. Profielkolom 4, met de lagen 1 tot en met 4 erin aangegeven. De grenzen tussen de verschillende lagen zijn aangegeven met een gele stippellijn. De bodemopbouw is in het plangebied grotendeels vergelijkbaar. Het vlak is in de werkputten in de top van C-horizont (laag 4) aangelegd.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven is een aantal archeologische sporen waargenomen en zijn diverse vondsten gedaan. In onderstaande paragrafen zullen allereerst de sporen en vervolgens de vondsten besproken worden, om tot slot tot een interpretatie en waardering van de vindplaats te komen.

Sporen

Er zijn in totaal elf spoornummers uitgedeeld. Voor een overzicht zie de sporenlijst, Appendix VIII, en de allesporenkaart, Appendix VI. De sporen kunnen worden ingedeeld in twee typen: kuilen en ploegsporen. De sporen liggen allemaal onder het plaggendek in de top van de C-horizont (het vlakniveau in alle werkputten). Negen van de elf sporen liggen in werkput 1 en bijbehorende uitbreidingen, de meest zuidoostelijke werkput. In werkput 2, de meest noordoostelijke werkput, liggen de andere twee sporen.

Kuilen

De kuilen (sporen 2, 3, 4, 5, 6, 10 en 11) zijn onregelmatig van vorm en afmetingen en zijn verspreid door werkput 1 waargenomen (Figuur 9). Vijf van deze sporen zijn gecoupeerd om de vorm, aard en datering nader te bepalen. Opvallend is dat de vulling en onderkant van de kuilen identiek zijn. Alle kuilen lijken tot op ongeveer hetzelfde niveau in de C-horizont gegraven te zijn; tot daar waar het zand compacter en lichter van kleur is en minder ijzer bevat (Figuren 10 en 11). De kuilen bevatten, op twee scherven in de sporen 5 en 6 na, geen vondsten. Het grotendeels ontbreken van vondsten maakt een interpretatie als afvalkuilen onmogelijk.

Alle sporen liggen zoals gezegd onder het plaggendek. De kuilen worden niet alleen door het plaggendek afgedekt, maar de vulling van de kuilen komt ook overeen met het opgebrachte dek. Dit houdt in dat de kuilen zijn opgevuld toen men is begonnen met het opbrengen van plaggen. Opvallend is wel dat de kuilen de fossiele cultuurlaag doorsnijden en de insteek van de kuilen dus niet direct op de C-horizont ligt (Figuur 11). De fossiele cultuurlaag was aanwezig toen men de kuilen groef.

Gezien de vorm van de kuilen, welke in de coupe trapsgewijs verdiept bleken te zijn, de gelijke vulling en onderkant, en gezien het niveau waarop de kuilen eindigen, zijn ze geïnterpreteerd als mogelijke materiaalwinnings- of materiaalzoekkuilen. Waar men precies naar gegraven heeft, is niet direct te zeggen.

Bij een opgraving in Zülpich (Duitsland) stuitte men op vergelijkbare, echter meer talrijke, ondiepe en onregelmatige kuilen in de C-horizont, welke waren opgevuld met bovenliggend ophogingspakket (Becker 2001; Figuren 12 en 13). Het bleek in dit geval te gaan om klei- of leemkuilen in een terrein waar men systematisch klei had afgegraven en plaatselijk wat dieper was gegaan. Deze kuilen liggen echter direct in de C-horizont, wat ze afwijkend maakt van de aangetroffen sporen in Maasbree.

Ploegsporen

De ploegsporen (sporen 1, 7, 8 en 9) hebben twee verschillende oriëntaties. Sporen 1 en 8 hebben een noord-zuid oriëntatie en zijn lichtbruingeel/lichtgeelgrijs van kleur. De ploegsporen 7 en 9 lopen van oost naar west en zijn lichtbruin/donkergrijsbruin van kleur. De ploegsporen zijn circa 15 cm breed en lagen op een onderlinge afstand van circa 10 cm (Figuur 9). Tijdens de aanleg van werkputten 3 en 4 werden in de noordoostelijke uiteinden van deze putten op een hoger niveau eveneens oost-west georiënteerd ploegsporen waargenomen. Deze zijn wel gefotografeerd, maar waren op het uiteindelijke vlakniveau niet meer aanwezig en zijn niet ingetekend.

De aanwezigheid van de ploegsporen en het ontbreken van enige nederzettingssporen geven aan dat we te maken hebben met zogenaamde *off-site* sporen. De eigenlijke nederzetting ligt niet binnen het plangebied, maar zal op korte afstand van de akkers gelegen hebben, mogelijk meer naar het zuidwesten, richting de doorgaande weg.

Figuur 9. Werkput 1. Foto genomen richting het noordoosten. Op de voorgrond zijn oost-west georiënteerde ploegsporen (spoor 7) te zien. Erachter liggen enkele kuilen (sporen 3 tot en met 6).

Figuur 10. Het profiel ter hoogte van spoor 6 (werkput 1). Spoor 6 bleek na couperen feitelijk uit drie kuilen te bestaan. De vulling van het spoor komt overeen met laag 2a.

Figuur 11. Spoor 11 (werkput 1c) is tegen de profielwand aan gecoupeerd om inzicht te krijgen in de relatie tussen het plaggendek en de kuil.

Figuur 12 (links). Vlakfoto van het onderzoek te Zülpich. Diverse materiaalwinningskuilen liggen verspreid in het vlak. Uit: Becker 2001, 47.

Figuur 13 (rechts). Foto van één van de kuilen in het profiel te Zülpich. De kuilen zijn opgevuld met bovenliggende opgebrachte laag. Uit: Becker 2001, 47.

Vondsten

Tijdens de aanleg van de werkputten en bij het documenteren van de vlakken en sporen zijn diverse vondsten gedaan. Een overzicht van de vondsten is te zien in de vondstenlijst, Appendix IX. Er zijn 26 vondstnummers uitgegeven voor in totaal 40 vondsten. De aangetroffen vondstcategorieën zijn keramiek, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en slak. Het merendeel van de vondsten bestaat uit keramiek ofwel aardewerk (24 fragmenten). Daarnaast zijn er vier fragmenten keramisch bouwmateriaal, zeven fragmenten natuursteen, één slak en vier stuks metaal verzameld.

Aardewerk

De aardewerkvondsten zijn gedetermineerd en waar mogelijk gedateerd. Een overzicht is opgenomen in Appendix X. Het aangetroffen aardewerk dateert van de dertiende tot en met de negentiende eeuw, met mogelijk twee fragmenten prehistorisch aardewerk daarbij. Het overgrote deel van de aardewerkvondsten bestaat uit grijsbakkend aardewerk uit de dertiende eeuw. Het is afkomstig uit of direct onder het plaggendek, in de fossiele cultuurlaag. In het plaggendek werden eveneens enkele fragmenten steengoed uit de vijftiende en zestiende eeuw gevonden, alsmede roodbakkend aardewerk daterend vanaf de dertiende tot en met de achttiende eeuw. Het jongste vondstmateriaal dat uit het plaggendek afkomstig is, is het fragment waterfles uit de negentiende eeuw (vondstnummer 18). Dit is een indicatie dat het plaggendek relatief jong is en bevestigt de postmiddeleeuwse datering van het plaggendek (daar esdek genoemd) in het vooronderzoek. Twee van de waargenomen sporen bevatten aardewerk. Het betreft één wandfragment grijsbakkend aardewerk uit de late middeleeuwen (vondstnummer 12; Figuur 14) en één voetje van een graap (grijsbakkend aardewerk) uit de dertiende eeuw (vondstnummer 13; Figuur 15). In de top van de C-horizont zijn één klein stuk vuursteen (vondstnummer 1) en één fragment huttenleem (vondstnummer 11) aangetroffen.

Op basis van de vondsten dateert het plaggendek vanaf de late middeleeuwen. Men is toen waarschijnlijk begonnen met plaggenbemesting in het plangebied, ten bate van een meer vruchtbare landbouwgrond. Hierbij is afval, en daarin ook aardewerk, vermengd met mest over het plangebied verspreid is geraakt. De sporen zijn opgevuld met dezelfde vulling als het plaggendek. Het is daarom ook niet verwonderlijk dat in twee sporen laat-middeleeuws aardewerk is aangetroffen.

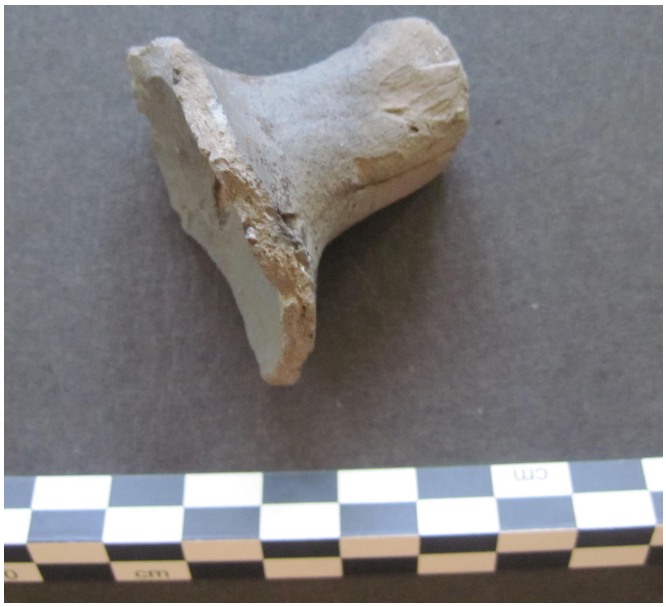
Overige vondsten

De metaalvondsten bestaan uit drie ijzeren nagels/spijkers (vondstnummers 3 en 5) en één klein stuk indeterminеerbaar ijzer (vondstnummer 22). De metaalvondsten zijn sterk gecorrodeerd en bevatten geen informatiewaarde voor dit onderzoek.

De vier verzamelde fragmenten bouwmateriaal zijn allen baksteen (vondstnummers 20 en 25). Het aangetroffen natuursteen betreft onbewerkt natuursteen en is niet nader gedetermineerd (vondstnummers 6, 17, 24, 26). Het bevat één stuk dat duidelijk herkenbaar is als leisteen, wat van nature niet in deze regio voorkomt en vaak gebruikt werd en wordt als dakbedekking.

Er werd verder nog één fragment vuursteen (vondstnummer 1) en één brok huttenleem (vondstnummer 11) gevonden. Het vuursteenfragment vertoont geen eenduidige kenmerken van antropogene bewerking.

Figuur 14. Een wandfragment grijsbakkend aardewerk daterend uit de late middeleeuwen werd aangetroffen in spoor 6 na de aanleg van het vlak (vondstnummer 12).



Figuur 15. In het profiel in spoor 5 werd dit voetje van een dertiende eeuwse graap gevonden (vondstnummer 13).

4. Conclusies

Tijdens het veldwerk is circa 440 vierkante meter proefsleuf aangelegd. Hierdoor kon worden vastgesteld dat er een circa 60 à 90 cm dik plaggendek of cultuurdek in het plangebied aanwezig is, bestaande uit een circa 30 à 40 cm dikke donkere bouwvoor, een circa 20 à 40 cm dikke lichtbruine plaggenlaag en een donker (grijs)bruine laag van circa 10 à 20 cm dik. Op meerdere plaatsen is onder de onderste (donkere) plaggenlaag een dunne grijze laag van 10 à 15 cm waarneembaar, welke als oude akkerlaag of fossiele cultuurlaag geïnterpreteerd kan worden. Hieronder begint het onverstoorde gele dekzand.

Er zijn in totaal elf spoornummers uitgedeeld. De sporen liggen allemaal onder het plaggendek in de top van de C-horizont (het vlakniveau in alle werkputten). Negen van de elf sporen liggen in werkput 1 en bijbehorende uitbreidingen, de meest zuidoostelijke werkput. In werkput 2, de meest noordoostelijke werkput, liggen de andere twee sporen. De sporen kunnen worden ingedeeld in twee typen: kuilen en ploegsporen. Gezien de vorm van de kuilen, welke in de coupe trapsgewijs verdiept bleken te zijn, de gelijke vulling en onderkant, en gezien het niveau waarop de kuilen eindigen, zijn ze geïnterpreteerd als mogelijke materiaalwinnings- of materiaalzoekkuilen. Waar men precies naar gegraven heeft, is niet direct te zeggen. De ploegsporen hebben twee verschillende oriëntaties: noord-zuid en oost-west. De ploegsporen zijn circa 15 cm breed en liggen op een onderlinge afstand van circa 10 cm.

Tijdens de aanleg van de werkputten en bij het documenteren van de vlakken en sporen zijn in totaal 40 vondsten gedaan. De aangetroffen vondstcategorieën zijn keramiek, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en slak. Het merendeel van de vondsten bestaat uit keramiek ofwel aardewerk (24 fragmenten). Het aangetroffen aardewerk dateert van de dertiende tot en met de negentiende eeuw, met mogelijk twee fragmenten prehistorisch aardewerk daarbij. Het overgrote deel van de aardewerkvondsten bestaat uit grijsbakkend aardewerk uit de dertiende eeuw. Het is afkomstig uit of direct onder het plaggendek, in de fossiele cultuurlaag. In het plaggendek werden eveneens enkele fragmenten steengoed uit de vijftiende en zestiende eeuw gevonden, alsmede roodbakkend aardewerk daterend vanaf de dertiende tot en met de achttiende eeuw. Het jongste vondstmateriaal dat uit het plaggendek afkomstig is, is het fragment waterfles uit de negentiende eeuw.

De aanwezigheid van de ploegsporen en het ontbreken van enige nederzettingssporen geven aan dat we te maken hebben met zogenaamde *off-site* sporen. Het aangetroffen aardewerk is aardewerk dat vermengd is met het plaggendek en bij het opbrengen van plaggen tegelijk met afval in het plangebied terecht is gekomen. Het zogenaamde 'mestaardewerk' duidt op het toepassen van plaggenbemesting in het plangebied in de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De eigenlijke nederzetting zal niet binnen het plangebied gelegen hebben, maar op korte afstand van de akkers, mogelijk meer naar het zuidwesten, richting de doorgaande weg.

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Algemeen:

1. Zijn er archeologische resten (sporen, structuren, vondsten) in de bodem aanwezig, of zijn er aanwijzingen dat deze hier verwacht mogen worden?
Ja, er zijn archeologische resten aanwezig. Het betreft enkele kuilen, ploegsporen en vondsten. Mogelijk zijn de kuilen materiaalwinningskuilen of materiaalzoekkuilen. De ploegsporen liggen onder een intact plaggendek, de meeste vondsten komen uit het plaggendek.

2. Indien het onderzoek geen archeologische resten of beperkte archeologische fenomenen (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) oplevert, welke verklaring is hiervoor dan te geven?
Er zijn in beperkte mate archeologische waarden aangetroffen; dit zijn allen *off-site* fenomenen.

3. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?
De resultaten van het vooronderzoek komen overeen met de resultaten van het huidige proefsleuvenonderzoek. De bodemopbouw is zoals beschreven in het booronderzoek. Het ontbreken van nederzettingssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd en het in de plaats ervan aantreffen van *off-site* fenomenen komt overeen met de specifieke archeologische verwachting uit het vooronderzoek.

4. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de aangetroffen sites aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysische en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
Het is goed mogelijk dat er buiten het plangebied nog meer oude akkers of andere *off-site* sporen aanwezig zijn. Naar verwachting zullen deze onder het intacte plaggendek goed bewaard zijn gebleven. Nederzettingssporen worden niet ver van het plangebied verwacht.

Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:

5. In welke lagen, zones of gebieden bevinden zich gave en goed geconserveerde archeologische resten of waar zijn ze te verwachten?
Archeologische resten zijn met name in het (noord)oosten van het plangebied aangetroffen, in en onder het plaggendek.

6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
De archeologische resten zijn goed geconserveerd.

Perioden en sites:

7. Indien er archeologische resten aanwezig zijn, kunnen er binnen de vindplaats aparte sites onderscheiden worden, en zo ja, op welke gronden?
Nee, er zijn geen aparte sites te onderscheiden.

8. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?
De archeologische resten bevinden zich met name in het oosten en noordoosten van het plangebied, in werkputten 1 en 2. De ploegsporen zijn in de oostelijke uiteindes van werkputten 3 en 4 op een hoger niveau ook waargenomen. De ploegsporen bevinden zich in en onder de plaggenlagen. De kuilen zijn pas duidelijk zichtbaar in het vlak onder de fossiele cultuurlaag. Archeologische vondsten zijn met name in het plaggendek gedaan.

9. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing

De begrenzing is niet direct vast te stellen, maar de archeologische waarden beperken zich met name tot werkputten 1 en 2 en de oostelijke uiteinden van werkputten 3 en 4. De losse vondsten in het plaggendek zijn vanaf het maaiveld tot circa 1 meter onder maaiveld gedaan. Archeologische sporen liggen circa 0,8-1 meter onder maaiveld.

b. de geologische en/of bodemkundige eenheid

Plaggendek (Hoge bruine enkeerdgrond).

c. de omvang (inclusief verticale dimensies)

Archeologische sporen liggen circa 0,8-1 meter onder maaiveld. In met name het midden en in de oostelijke helft van het plangebied zijn de archeologische waarden aangetroffen, wat neerkomt op een gebied van circa 2600 vierkante meter.

d. aard /complextype / functie

Het zijn *off-site* patronen bestaande uit ploegsporen en mogelijke materiaalwinningskuilen.

e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)

De grondsporen bestaan uit kuilen en ploegsporen; de mobilia uit aardewerk, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, metaal en slak.

f. de vondst- en spoordichtheid

De spoordichtheid is niet hoog, gezien het feit dat slechts twee van de vier werkputten enkele sporen bevatten. De vondstdichtheid is niet groot.

g. de stratigrafie

De ploegsporen beginnen in het plaggendek en zijn eronder duidelijk zichtbaar in de natuurlijke ondergrond. De kuilen zijn ook op dit niveau pas goed zichtbaar.

h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Het aangetroffen aardewerk dateert van de dertiende tot en met de negentiende eeuw, met mogelijk twee fragmenten prehistorisch aardewerk daarbij. Het overgrote deel van de aardewerkvondsten bestaat uit grijsbakkend aardewerk uit de dertiende eeuw. Op basis van de vondsten dateert het plaggendek vanaf de late middeleeuwen.

10. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site-patronen) in de zin van wegen, percelering, akkers, grondstofwinning, vennen, et cetera?

Ja. Er is een intact plaggendek aangetroffen, met daaronder ploegsporen (sporen 1, 7, 8 en 9) en kuilen die mogelijk materiaalwinnings- of materiaalzoekkuilen zijn (sporen 2, 3, 4, 5, 6, 10 en 11).

11. Zijn er aanwijzingen voor agrarische en/of ambachtelijke activiteiten? Zo ja, waaruit blijkt dat en welke kenmerken zijn hieraan naar analogie van vraag 9 te geven?

Ja, zie vraag 10.

12. Kunnen meerdere bewoningsfasen onderscheiden worden?

Nee. Er zijn geen sporen van bewoning waargenomen.

13. Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?
Het plangebied was tot voor kort nog in gebruik als akker. In zekere zin heeft hier een continuïteit in landbouwactiviteiten plaatsgevonden. Het jongste vondstmateriaal uit de akkerlaag dateert echter uit de negentiende eeuw.

14. Wat is de samenhang tussen sites en het landschap, zowel nat als droog?
Er is een continuïteit in historisch gebruik van het plangebied en het huidige landschap gezien het feit dat het plangebied in ieder geval in het noorden, noordwesten en noordoosten omgeven is door akkerland.

Landschap en bodem:
15. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied op een brede, oost-west georiënteerde dekzandrug (4K14). Ten zuidoosten van deze dekzandrug ligt een droogdal waar de Everlose beek stroomde (2R3). Op de hoogtekaart van Nederland zijn het beekdal en de dekzandrug duidelijk herkenbaar. Het plangebied bevat een intact plaggendek (en plaatselijk een fossiele cultuurlaag) op fijn, geel dekzand.

16. Wat is het grondwaterpeil op het moment van onderzoek en zijn er aanwijzingen voor belangrijke fluctuaties in het verleden?
De grondwatertrap in het plangebied is VII, wat betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand meer dan 80 cm onder maaiveld bedraagt en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm onder maaiveld ligt. Tijdens het onderzoek is het grondwaterpeil niet bereikt, wat een stand van minimaal 130 cm onder het maaiveld inhoudt. Er zijn geen indicaties voor grote fluctuaties in het verleden waargenomen.

17. Hoe is de opbouw van het profiel in bodemkundige zin? Wat zijn de kenmerken van de stratigrafische eenheden? Is er sprake van loopvlakken, begraven bodems, ophogingslagen of cultuurlagen?
De bodemopbouw is intact en toont de sporen van eeuwenlange bemesting van het plangebied en het gebruik ervan als akkerland. In het plangebied is een circa 60 à 90 cm dik plaggendek aanwezig, bestaande uit een circa 30 à 40 cm dikke donkere bouwvoor met veel houtskoolspikkels erin. Daaronder is een circa 20 à 40 cm dikke lichtbruine esdeklaag of plaggenlaag aanwezig, welke eveneens houtskoolspikkels bevat, alleen in veel mindere mate. Onder deze lichtbruine laag ligt een donker (grijs)bruine laag van circa 10 à 20 cm dik. Deze laag vertoont relatief veel bioturbatie en zandvlekken of -brokjes van onderliggende C-horizont. In meerdere kolommen is onder de onderste (donkere) esdeklaag een dunne grijze laag van 10 à 15 cm waarneembaar, welke als oude akkerlaag of fossiele cultuurlaag geïnterpreteerd kan worden. Hieronder begint de C-horizont, het onverstoorde gele dekzand.

18. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?
Paleo-ecologische monsters zouden kunnen worden genomen uit het plaggendek. Door gericht te kijken naar cultuurgewassen waarvan bekend is wanneer ze in deze regio hun intrede doen, zou het plaggendek mogelijk gedateerd kunnen worden.

19. Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het akkerdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit akkerdek?
Op basis van de vondsten dateert het plaggendek vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De sporen zijn opgevuld met dezelfde vulling als het plaggendek. Het is daarom ook niet verwonderlijk dat in twee sporen laat-middeleeuws aardewerk is aangetroffen.

20. Welke postdepositionele processen (bijv. agrarisch gebruik, waterbeheersingsmaatregelen of andere antropogene ingrepen) hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?
Er zijn geen antropogene verstoringen of ingrepen waargenomen, moderne landbouwactiviteiten uitgezonderd. Recente ploegactiviteiten hebben geen invloed op de archeologische resten onder het plaggendek, aangezien het dikke plaggendek een beschermende functie heeft.

21. Wat is de relatie tussen de ligging van de archeologische resten en geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het gebied?
De archeologische resten liggen met name in het opgebrachte plaggendek, maar ook in de top van het onderliggende dekzand. De bodem is van zichzelf niet erg geschikt voor landbouwactiviteiten en dus verrijkt met opgebracht materiaal. De vondsten uit het plaggendek en de ploegsporen hangen samen met deze activiteiten. De kuilen onder het plaggendek zijn niet direct te verklaren in relatie tot de geomorfologie en bodemkunde van het plangebied.

4.2 Waardering van de vindplaats

De vindplaats wordt gewaardeerd conform de criteria en normen uit de KNA 3.2 (zie Tabel 3). Dit houdt in dat in de eerste plaats wordt nagegaan of de vindplaats op basis van zijn belevingswaarde, schoonheid of herinneringswaarde, als behoudenswaardig getypeerd kan worden. Vervolgens wordt de vindplaats op zijn fysieke kwaliteit beoordeeld. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) bij de fysieke kwaliteitscriteria, wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt de vindplaats ook in principe behoudenswaardig geacht. Bij een bovengemiddelde score van zeven punten of meer op de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt.

De vindplaats scoort gemiddeld op beide afspecten van de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering). Vanwege het onverstoorde karakter van het plangebied en het intacte plaggendek zal de gaafheid van de archeologische waarden goed tot zeer goed zijn, zoals op basis van vooronderzoek en landschappelijke kenmerken verwacht mag worden. De conservering van archeologische artefacten zal, deels door het plaggendek, goed tot zeer goed zijn, met name voor anorganisch materiaal onder het plaggendek. De lage grondwaterstand is echter niet gunstig voor organische resten binnen het plangebied. Beide aspecten scoren gemiddeld, wat een totaalscore van 4 voor fysieke kwaliteit oplevert. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is.

Op de inhoudelijke kwaliteitscriteria scoort deze vindplaats echter laag. Er is met *off-site* patronen in deze regio geen sprake van een zeldzaamheid. De informatiewaarde van de vindplaats is door de beperkte *off-site* fenomenen en geringe vondsten vrij laag. Mogelijk is materiaalwinning een onderwerp waar nog niet veel over bekend is in deze regio, de aangetroffen kuilen leveren helaas geen eenduidige bijdrage hieraan. Ook op het aspect ensemblewaarde scoort de vinplaats laag.

Op grond van bovenstaande waardering kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Tabel 3. Scoretabel voor waardestelling van een vindplaats (naar KNA, versie 3.2, 2010).

Waarden	Criteria	Scores			
		hoog	middel	laag	totale score
Beleving	Schoonheid	wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2		
	Conservering		2		4
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1	
	Informatiewaarde			1	
	Ensemblewaarde			1	3
	Representativiteit	Niet van toepassing			

4.3 Advies

Op basis van de resultaten van het veldwerk en bovenstaande waardering van de vindplaats adviseert De Steekproef geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied. Er wordt geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de geplande bouwwerkzaamheden.

Wij wijzen erop dat indien er bij de uitvoering van de graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische grondsporen worden aangetroffen en/of vondsten worden gedaan, deze conform de Monumentenwet 1988 artikel 53 & 54 direct dienen te worden gemeld bij zowel de gemeente Peel en Maas als de provinciaal archeoloog.

Literatuurlijst

Barends, S. *et al.* 2010: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

Becker, U., 2001: 'Fallstudie Zülpich' in: *Archäologische Informationen* 24/1, 45-50.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*, versie 3.2, Gouda.

Paulussen, R.,2011: *Groesweg, Maasbree. Gemeente Peel en Maas. Inventariserend veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering en verkennend/karterend booronderzoek*, ArcheoPro Archeologisch rapport nr. 11077.

Paulussen, R. & R. Exaltus, 2012: *RENA Castings, Groesweg 9 te Maasbree, Gemeente Peel en Maas. Programma van Eisen Proefsleuven (IVO-P) met optie tot doorstart*. ArcheoPro Archeologische PvE nr. 12070.

Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch-geografische studie*, Utrecht.

Kaartmateriaal:

ANWB bv, 2004: *ANWB Topografische Atlas Limburg 1:25.000*, Den Haag.

Rijks Geologische Dienst Nederland en Stichting voor Bodemkartering. *Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000*. Haarlem en Wageningen. Via ARCHIS

Stichting voor Bodemkartering. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000*, Wageningen. Via ARCHIS

Top 25.000 raster. Via www.kadaster.nl, kadata

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties, 1992: Grote Historische Provincie Atlas 1:25000 Limburg 1837-1844, Groningen.

Internet:

AHN-Viewer. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT: www.AHN.nl

ARCHIS 2. Het online registratie- en informatiesysteem van de RCE:

http://archis2.archis.nl/

GoogleEarth: http://www.google.nl/earth/index.html

Kadaster: www.kadaster.nl

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB): www.sikb.nl

WatWasWaar (historisch kaartmateriaal): www.watwaswaar.nl

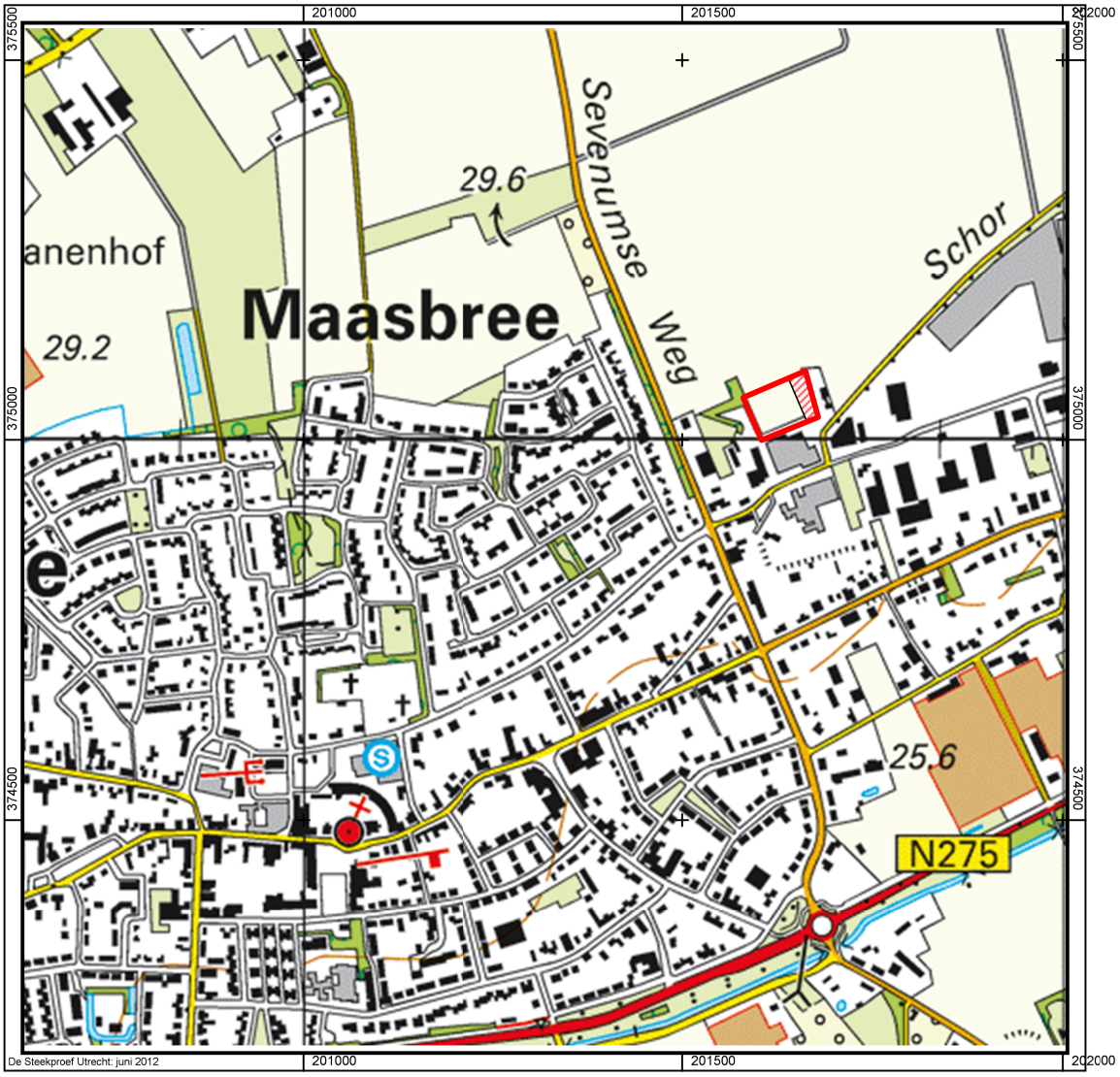
Appendix I: Archeologische Periode-indeling

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd C:	1.850 – heden

Saalien:	370.000 – 130.000 BP
Eemien:	130.000 – 115.000 BP
Weichselien	
Vroeg-Weichselien:	115.000 – 73.000 BP
Midden-Weichselien:	73.000 – 13.000 BP
Laat-Weichselien:	13.000 – 10.000 BP

vC.:	voor Christus
nC:	na Christus
BP:	Before Present; Present = 1950

Appendix II: Ligging van het plangebied



Bron: Kadaster

plangebied
grens
niet onderzocht
verstoorde bodem

N

Appendix III:
Ligging van het plangebied op de kadasterkaart van 1811-1832

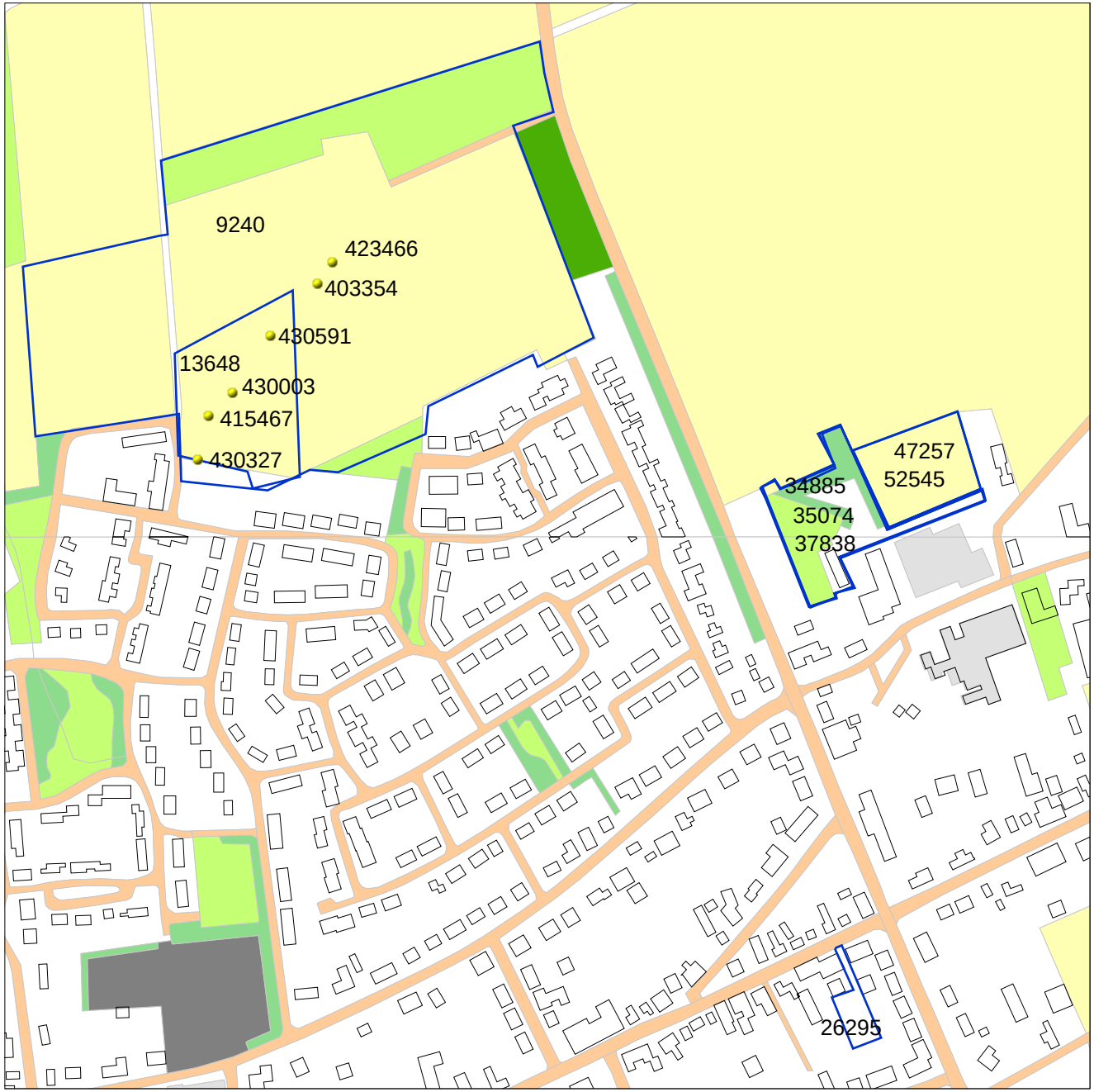
Bron: WatWasWaar

plangebied
grens

N

Appendix IV: ARCHIS-kaart Maasbree, Groesweg 9

201751 / 375388



200962 / 374599

Legenda

- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN

TOP10 ((c)TDN)

- bebouwd gebied
- doorgaande wegen
- bos
- bouwland
- weiland
- boomgaard/kwekerij
- heide
- zand
- begraafplaats
- water
- overig bodemgebruik
- PROVINCIES

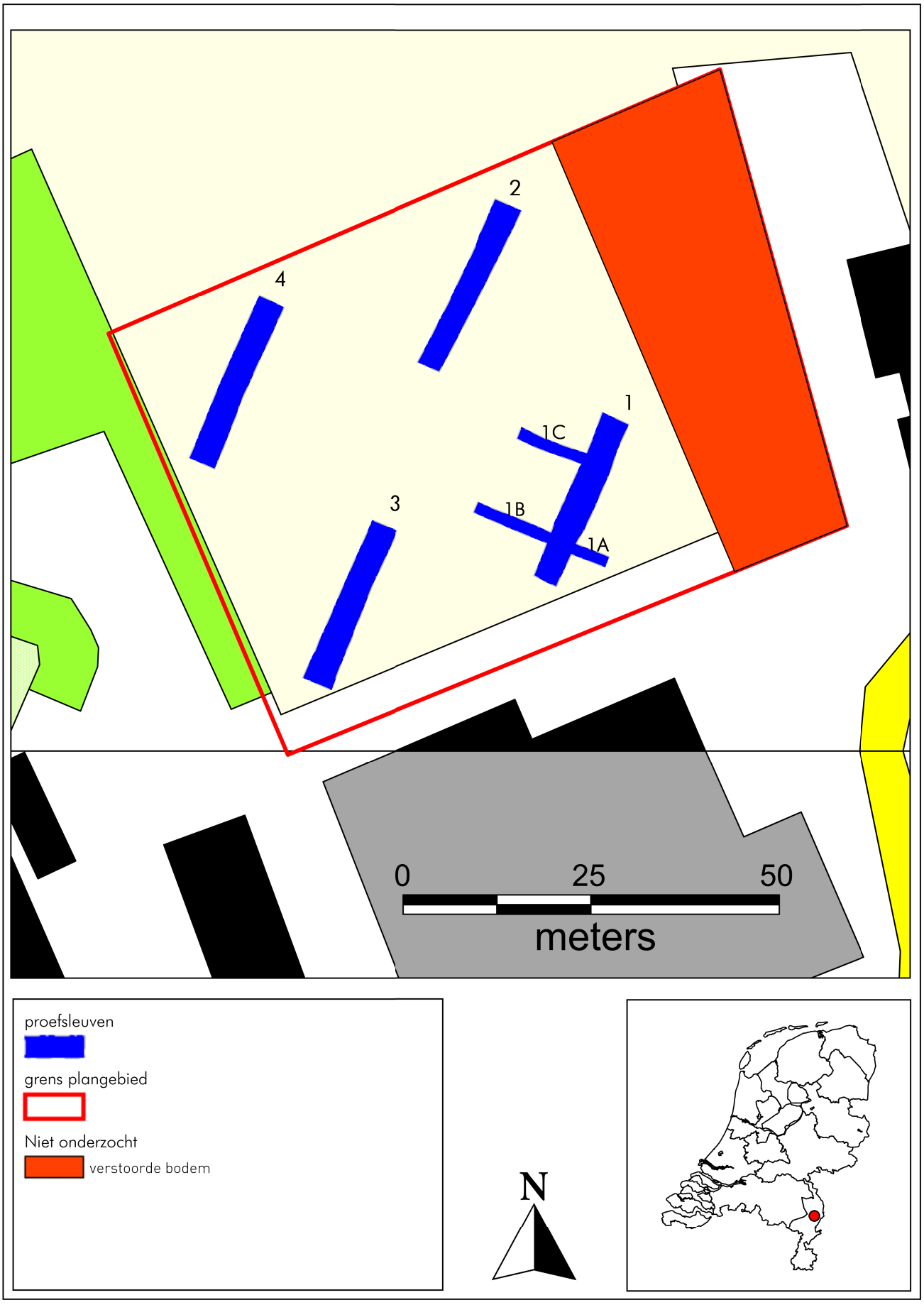
0 100 m

N

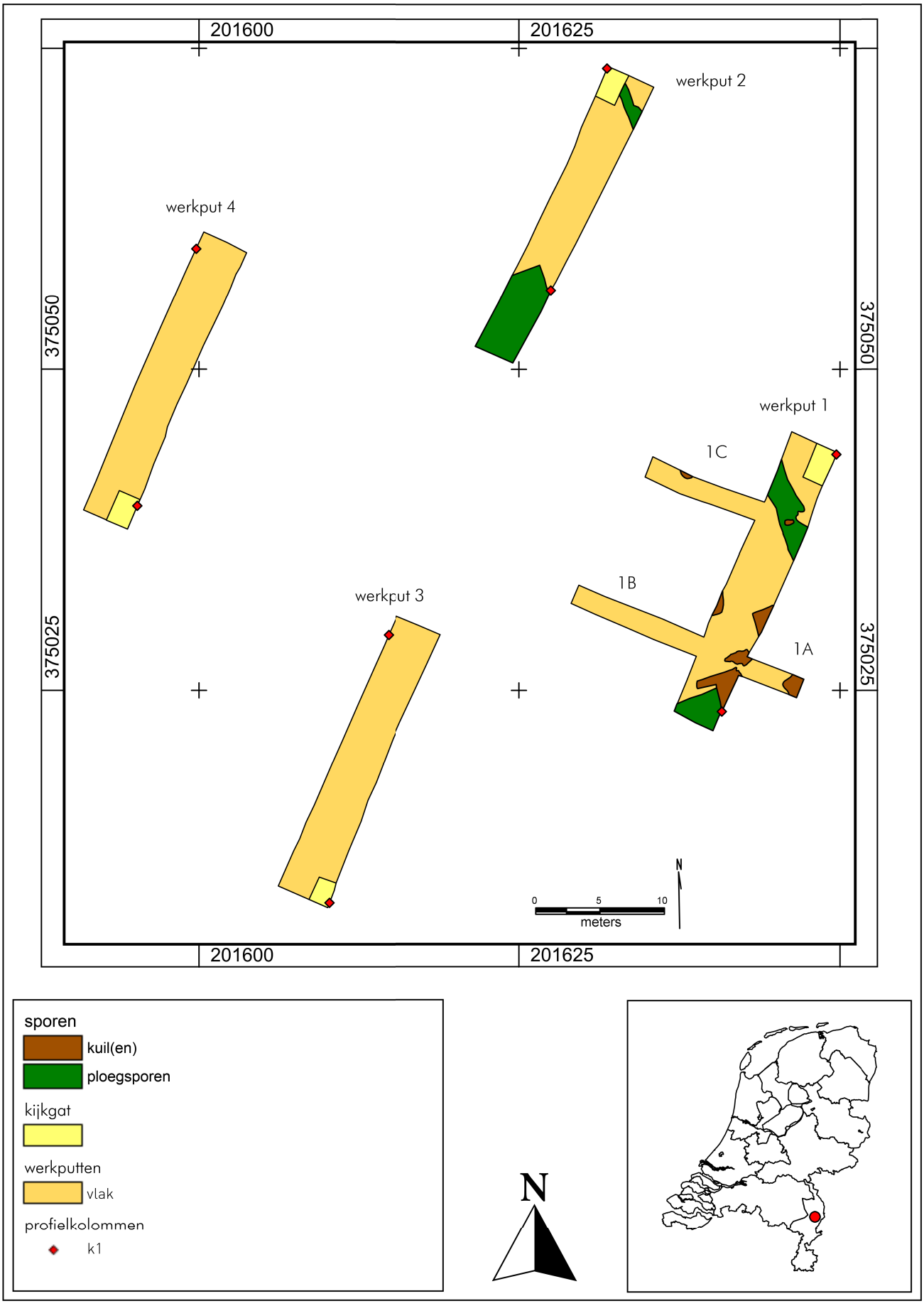
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

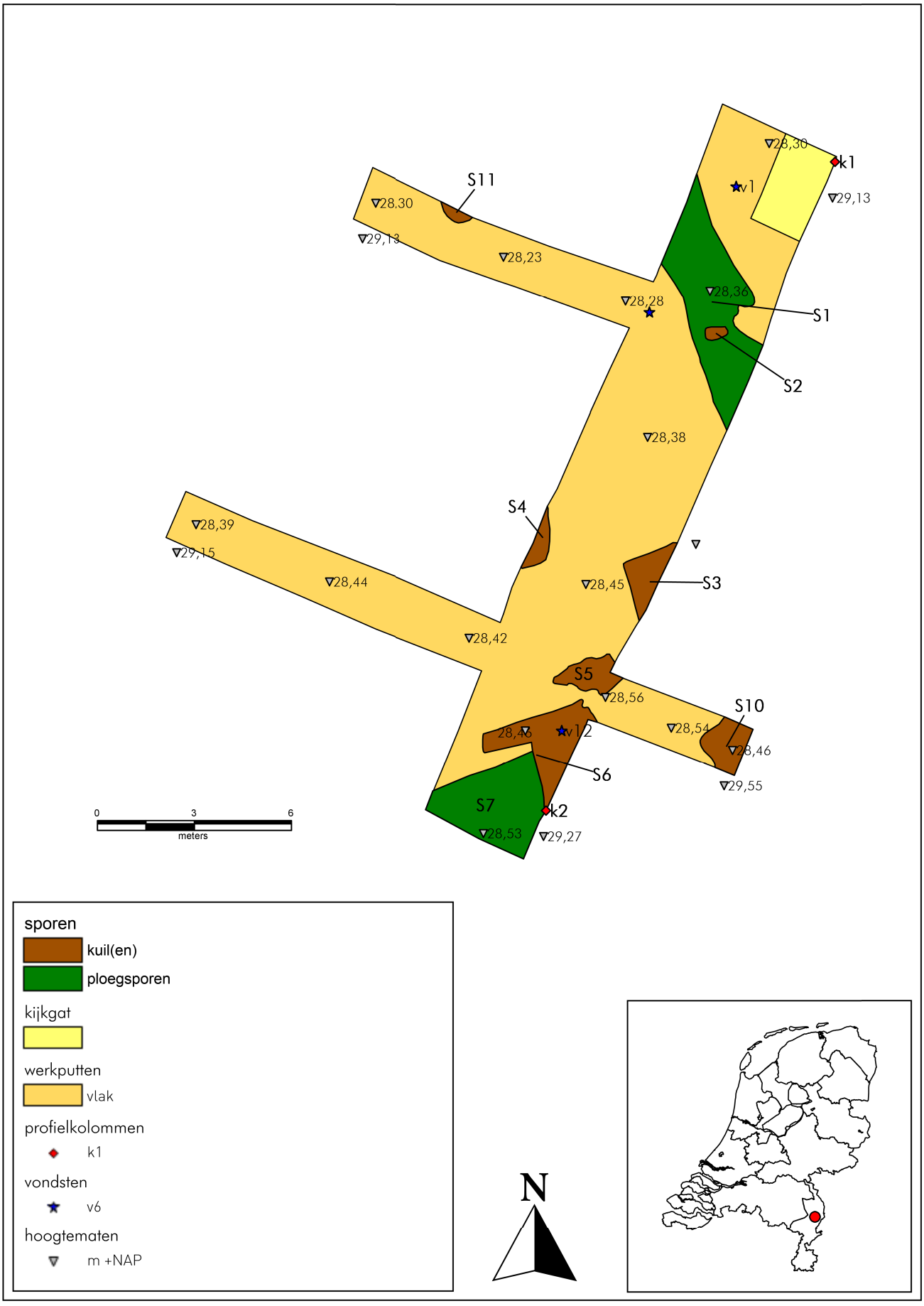
Appendix V: Ligging van de proefsleuven



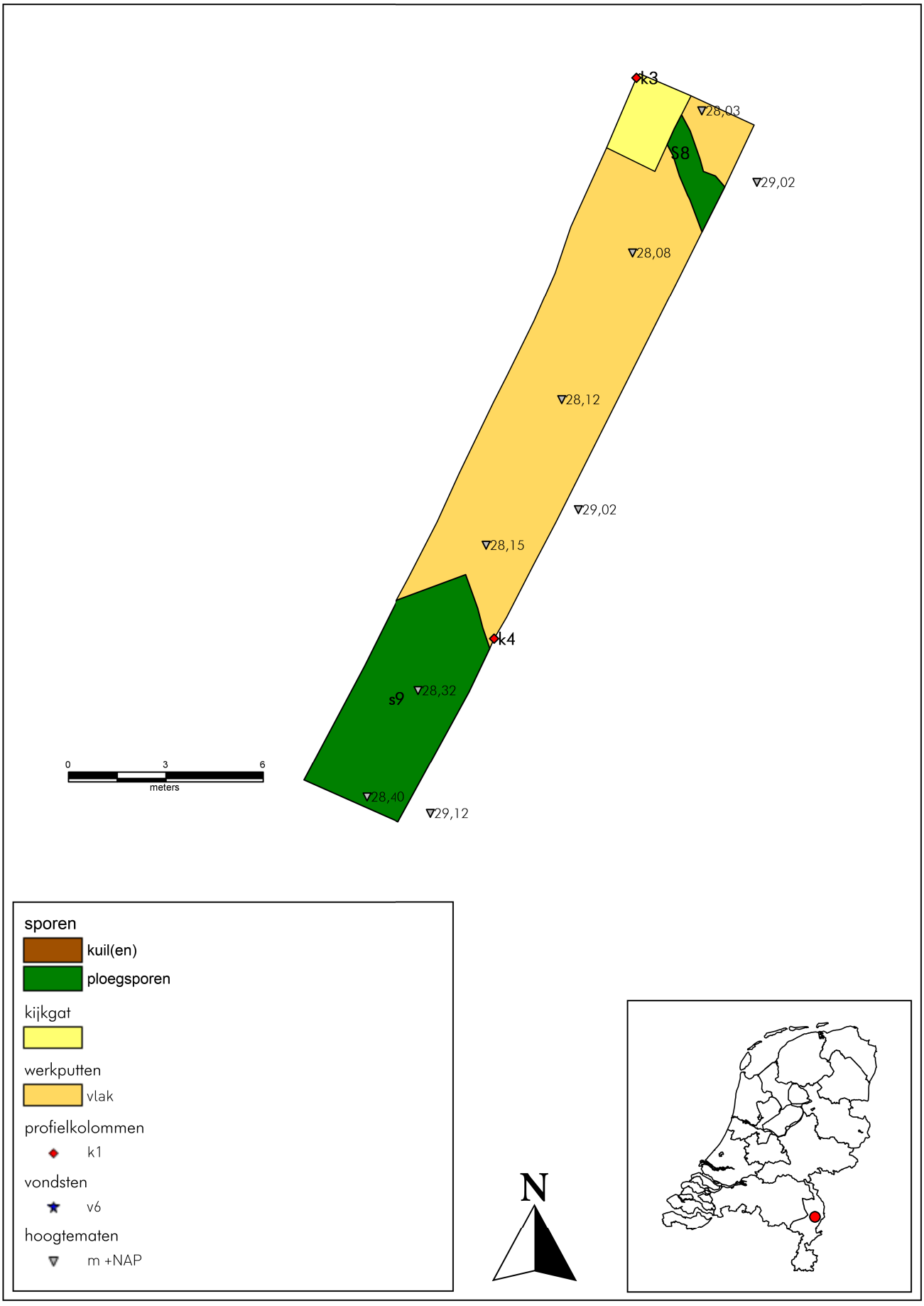
Appendix VI: Allesporenkaart overzicht



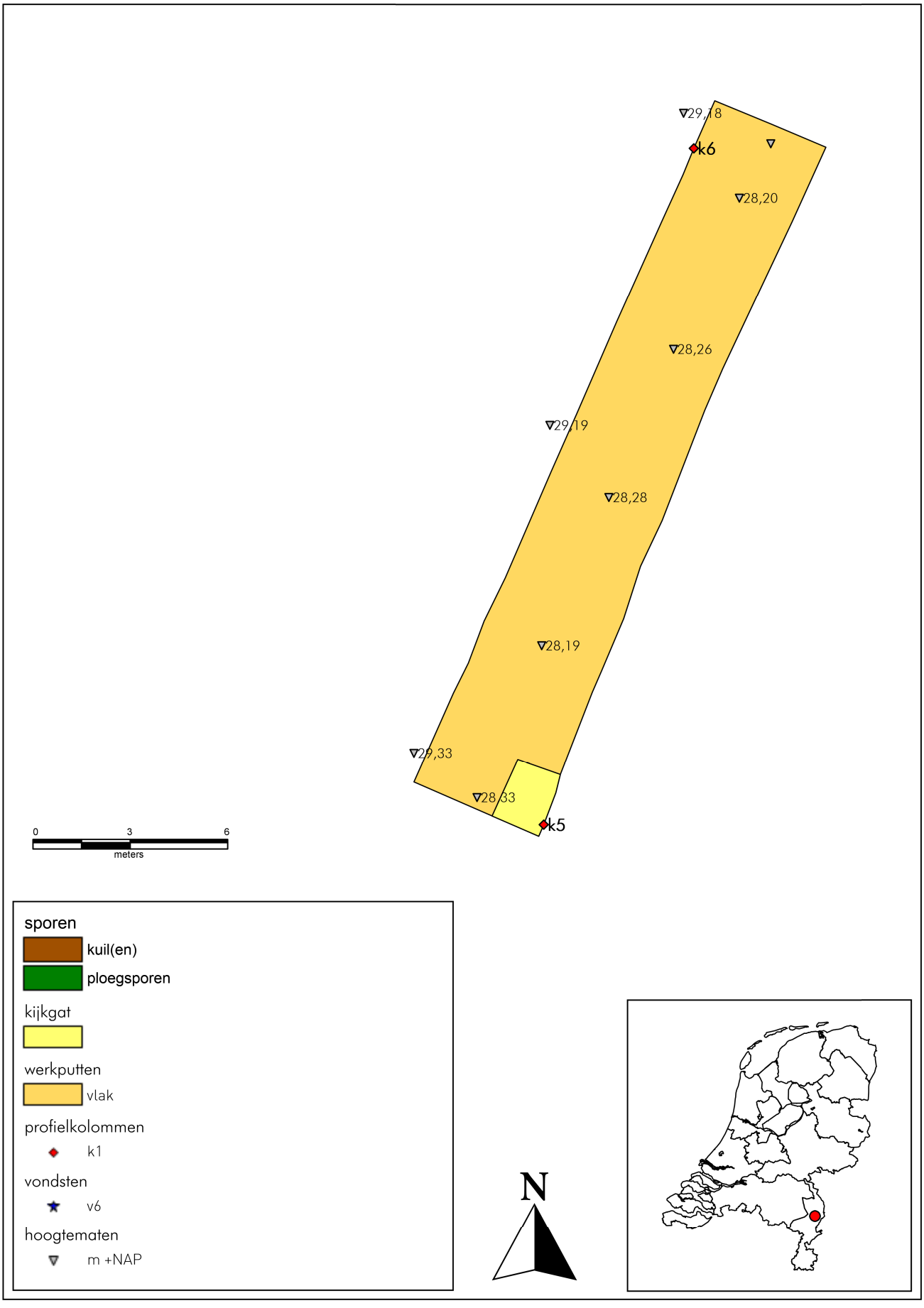
Appendix VI: Allesporenkaart werkput 1



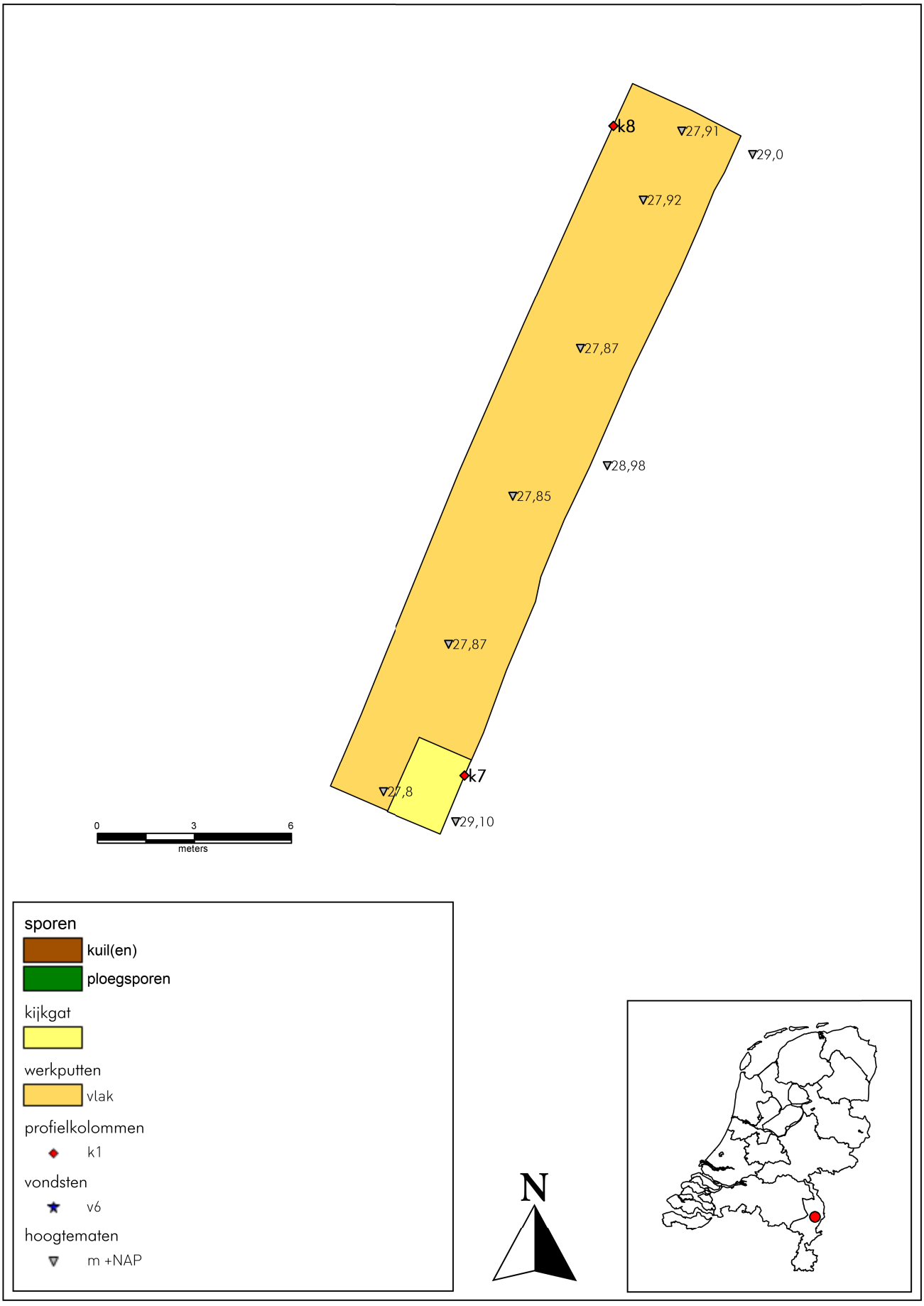
Appendix VI: Allesporenkaart werkput 2

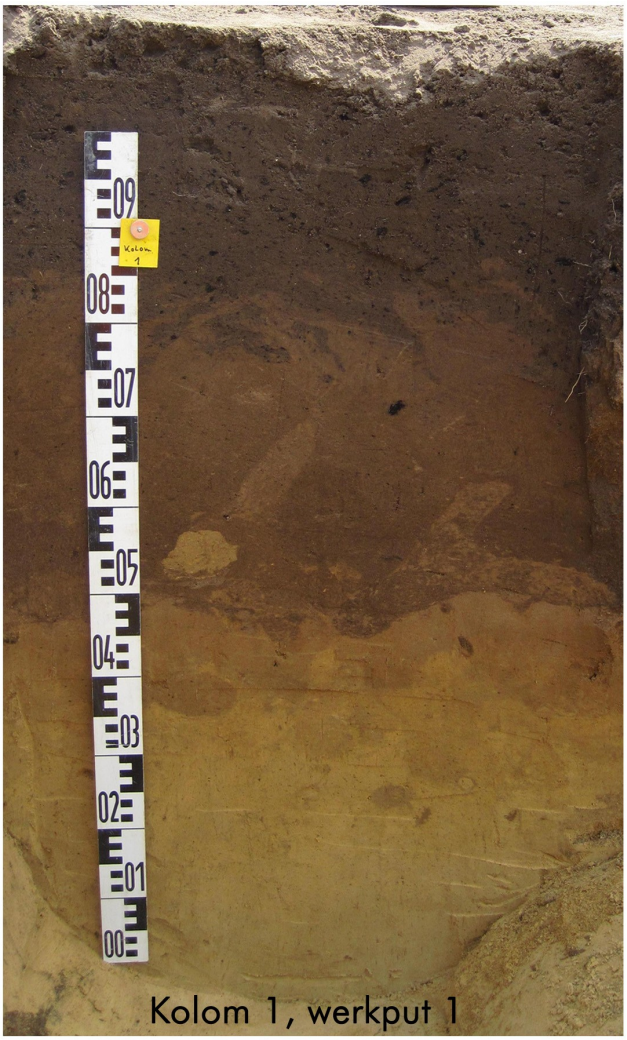


Appendix VI: Allesporenkaart werkput 3



Appendix VI: Allesporenkaart werkput 4




Kolom 1, werkput 1

Kolom 2, werkput 1

Kolom 3, werkput 2

Kolom 4, werkput 2

Kolom 5, werkput 3

Kolom 6, werkput 3

Kolom 7, werkput 4

Kolom 8, werkput 4

Appendix VIII: Sporenlijst

OM Nummer: 52545
Projectcode: 2012-06/01U
Plaats/Gemeente: Maasbree/ Peel en Maas
Toponiem: Groesweg 9

Spoor gegevens										
Spoornr	Datum	WP	Vlak	Vorm	Afmetingen in cm	kleur	textuur	NAP Spoor	Interpretatie	Tekenvel
1	05-07-12	1	1	lineair	breedte put x 196	librge met ligegr	siltig fijn zand		ploegsporen	
2	05-07-12	1	1	ovaal	65 x 41	ligr	siltig fijn zand		kuil	
3	05-07-12	1	1	driehoekig	180 x 180	br	siltig fijn zand		kuil	
4	05-07-12	1	1	onregelmatig	55 x 205	br	siltig fijn zand		kuil	
5	05-07-12	1	1	onregelmatig	118 x 120	grbr, gegr gevlekt	siltig fijn zand		kuil	
6	05-07-12	1	1	onregelmatig	55 x 350 / 350 x 350	grbr	siltig fijn zand		meerdere kuilen	
7	05-07-12	1	1	lineair	breedte put x 600	drgrbr	siltig fijn zand		ploegsporen	
8	06-07-12	2	1	onregelmatig/ lineair	70 x breedte put	drge/ligr	siltig fijn zand		ploegsporen	
9	06-07-12	2	1	vermoedelijk rechthoekig	breedte put x 800	libr/drgrbr	siltig fijn zand		ploegsporen	
10	09-07-12	1A	1	onregelmatig	160 x 120	br/drbr	siltig fijn zand		kuil	
11	09-07-12	1C	1	onregelmatig	117 x 19	br/drbr	siltig fijn zand		kuil	

Appendix IX: Vondstenlijst

OM Nummer: 52545
Projectcode: 2012-06/01U
Plaats/Gemeente: Maasbree/Peel en Maas
Toponiem: Groesweg 9

Vondst nr	Datum	Put nr	Vlak nr	Vak nr	Spoor nr	Laag	Materiaal	Aantal	Verzamel wijze	Tekenvel nr	Opmerkingen
1	05-07-12	1	1	1		4	SVU	1	maa	2+3	
2	05-07-12	1	1	2		3	KER	3	maa		
3	05-07-12	1	1	2		3	MFE	1	maa		
4	05-07-12	1	1	2		2	KER	1	maa		
5	05-07-12	1	1	2		2	MFE	2	maa		
6	05-07-12	1	1	2		2	SXX	2	maa		
7	05-07-12	1	1	4		2	KER	2	maa		
8	05-07-12	1	1	4		3	KER	4	maa		
9	05-07-12	1	1	3		3	KER	2	maa		
10	05-07-12	1	1	3		2	KER	1	maa	2+3	
11	05-07-12	1	1	2		4	KER	1	vlak	2+3	huttenleem
12	05-07-12	1	1		6		KER	1	vlak/spoor		
13	05-07-12	1	1		5		KER	1	in spoor in profiel		
14	05-07-12	2	1	2		2	KER	2	maa		
15	05-07-12	2	1	1		3	KER	2	maa		
16	05-07-12	2	1	3		2	KER	1	maa		
17	06-07-12	3	1	1		2	SXX	2	maa		
18	06-07-12	3	1	1		2	KER	1	maa		
19	06-07-12	3	1	2		2	KER	1	maa		
20	06-07-12	4	1	4		2	KER/bouwmateriaal	3	maa		
21	06-07-12	1	1	1		2	KER	1	maa		uitbreiding A
22	06-07-12	1	1	1		2	MFE	1	maa		uitbreiding A
23	05-07-12	2	1	1		3	slak	1	maa		
24	05-07-12	2	1	1		3	SXX	1	maa		
25	05-07-12	2	1	3		2	KER/bouwmateriaal	1	maa		
26	06-07-12	1	1			2	SXX	1	maa		uitbreiding A

Maasbree, Groesweg 9
2012-06/01U
OM: 52545

Appendix X: Determinatielijst aardewerk

Vondst-nummer	rand/wand/bodem/ oor/voet/etc.	aantal fragmenten	type aardewerk	decoratie/glazuur	datering
2	wand	3	grijsbakkend		13e eeuw
4	wand	1	steengoed	loodglazuur buiten	15e eeuw
7	wand	1	grijsbakkend		13e eeuw
7	rand	1	roodbakkend	loodglazuur	18e eeuw
8	wand	1	grijsbakkend		13e eeuw
8	wand	1	roodbakkend		13e eeuw
8	niet diagnostisch	2			
9	wand	2	grijs/ gereduceerd en geoxideerd		prehistorisch?
10	wand	1	Langerwehe, steengoed	zoutglazuur buiten	15e/16e eeuw
12	wand	1	grijsbakkend		late middeleeuwen
13	voet	1	graap, grijsbakkend		13e eeuw
14	rand/oor	1	Siegburg	zoutglazuur	15e/16e eeuw
14	wand	1	grijsbakkend		13e eeuw
15	wand	2	grijsbakkend		13e eeuw
16	wand	1	roodbakkend	loodglazuur binnen	16e-18e eeuw
18	wand	1	Steengoed, waterfles		19e eeuw
19	rand/oor	1	roodbakkend	loodglazuur buiten	late middeleeuwen/ vroege nieuwe tijd
21	wand	1	grijsbakkend		13e eeuw

tekening SON001.1110221.06240.kadastrale kaart_opp.svg.dwg

status

project
Handelsterrein 'de Schor'
gemeente Maasbree

projectnummer
06240

datum
21.10.2011

tekeningsoort
situatie

formaat
A2

fase

schaal
1:500

getekend
svg

opdrachtgever

tekeningnummer
N001

WY.
dommelstraat 11 5611cj eindhoven +31[0]40 234 1230 +31[0]40 222 3224 VAN WYLICK ARCHITECTEN info@wy.nl www.wy.nl

Kwaliteitscommissie Limburg

Secretariaat : p/a Limburglaan 10, Postbus 5700, 6202 MA, MAASTRICHT

INGEKOMEN
22 DEC 2011

Maastricht, 21 december 2011

Aan Burgemeester en Wethouders van de gemeente Peel en Maas
t.a.v. de heer L. Silva
Wilhelminaplein 1
5981 CC Panningen

Betreft : LKM aanvraag tot uitbreiding van gieterij Rena Beheer B.V. te Maasbree.

Uw kenmerk : 1894/2011/57901
Ons kenmerk : JN / R0 / K 11-46

Geacht College,

Bijgaand ontvangt U, in drievoud, het standpunt van de kwaliteitscommissie aangaande de bovenvermelde adviesaanvraag.

Graag wil ik u verzoeken om de initiatiefnemer van het commissiestandpunt op de hoogte stellen.

Namens de leden van de Kwaliteitscommissie Limburg,

J.J.H.M.Nijsten,
secretaris

Kwaliteitscommissie Limburg

Secretariaat : p/a Limburglaan 10, Postbus 5700, 6202 MA, MAASTRICHT

Maastricht, 21 december 2011.

Ons kenmerk: RO / JN / K11 - 46

Betreft.: LKM adviesaanvraag tot uitbreiding van het bedrijventerrein "de Schor" te Maasbree ten behoeve van de uitbreiding van gieterij Rena Beheer B.V.

De aanvraag is behandeld in de vergadering van 6 december 2011.
Namens de gemeente is de heer L. Silva aanwezig. De provincie wordt vertegenwoordigd door de betreffende planoloog, de heer R. Paulussen.

De vertegenwoordiger van de provincie beschouwt de vergroting van het bedrijventerrein ten behoeve van een bestaand bedrijf als een logische stedenbouwkundige afronding. De commissie onderschrijft dat.
Omdat de gemeente de tegenprestatie in een fonds wil onderbrengen, terwijl de structuurvisie nog niet door de gemeenteraad is vastgesteld, maakt de commissie het voorbehoud van vaststelling van de structuurvisie op 20 december aanstaande.

Vervolgens ontstaat een korte discussie over de landschappelijke inpassing.
Nu ontbreken handvatten waaruit de landschappelijke inpassing op grotere schaal kan worden beoordeeld, terwijl de commissie wel de behoefte heeft aan een totaalvisie.
Door de provincie wordt aangegeven dat de gemeente een visie gaat opstellen voor het buitengebied, voor de kernen en voor de bedrijventerreinen.

De commissie concludeert dat het moeilijk is om de landschappelijke inpassing goed te beoordelen omdat gegevens van de omgeving ontbreken en ook omdat er geen onderliggende visie van de gemeente is. Het gaat er om meer samenhang in het grotere ruimtelijke kwaliteitsbeeld te bereiken dan te kiezen voor ad hoc oplossingen.
De gemeente wordt verzocht om de inpassing van het bedrijventerrein goed in de structuurvisie vast te leggen. Zowel uit landschappelijk als uit stedenbouwkundig oogpunt is dat gewenst.

T*oetsing conform de "POL" herziening op onderdelen Contourenbeleid Limburg onder punt 3.1.3.*

Toetsing aan punt b*: , "Ontwikkeling aansluitend aan de bestaande of verbale contour of binnen een lint of cluster".*
- Het betreft de uitbreiding van een bestaand bedrijf. De ontwikkeling grenst aan de contour.

Toetsing aan punt c. : *"Er vindt geen aantasting plaats van het aanwezige basiskapitaal."*
- Het aanwezige basiskapitaal wordt door de bedrijfsuitbreiding niet aangetast.

Toetsing aan punt d. : *"Ter plekke worden zodanige maatregelen genomen dat er sprake is van een goede landschappelijke natuurlijke en cultuurhistorische inpassing".*
- De nu voorliggende ruimtelijke en landschappelijke inpassing wordt als summier aangemerkt doch is wel nog acceptabel voor de voorliggende aanvraag. Wel acht de commissie het noodzakelijk dat de gemeente er zorg voor draagt dat de inpassing van het bedrijventerrein 'de Schor' op een goede wijze plaatsvindt in de structuurvisie, zodat de uiteindelijke ruimtelijke en landschappelijke inpassing gewaarborgd worden.

Toetsing aan punt e. : *"de ontwikkeling levert een bijdrage aan de verdere ontwikkeling van de kwaliteiten van het gebied in groter verband. Bedoelde kwaliteitsverbetering dient -zo mogelijk ingekaderd via een intergemeentelijk/regionale aanpak- gericht te zijn op de realisatie van de PES/POG."*
- n.v.t.

Toetsing aan punt f.: *"Voor zover het Zuid-Limburg betreft gaat het niet om grootschalige ontwikkelingen maar richt zich op het oplossen van knelpunten, het bieden van kansen en meer ruimte voor maatschappelijk belangrijke ontwikkelingen."*
- n.v.t.

Toetsing aan punt g.: *In Noord- en Midden-Limburg geldt – in afwijking van het gestelde onder e- het uitgangspunt dat woningbouwontwikkelingen buiten de verbale contouren voorlopig een bijdrage leveren aan het project Ruimte voor Ruimte.*
- n.v.t.

Conclusie.
De commissie adviseert positief en adviseert tevens om de inpassing van het bedrijventerrein 'de Schor' in de structuurvisie op een goede wijze te doen plaatsvinden zodat de uiteindelijke ruimtelijke / stenbouwkundige en landschappelijke inpassing gewaarborgd worden.
Verder wordt voor het kunnen onderbrengen van de tegenprestatie in een fonds het voorbehoud gemaakt dat de structuurvisie op 20 december a.s. wordt vastgesteld.

De Kwaliteitscommissie Limburg,
De Voorzitter van de commissie, ir. J.M.M. Jongeling-Rooth, voorzitter
Namens deze,

J.J.H.M. Nijsten, secretaris.

INDICATIEF INFILTRATIEONDERZOEK

Schorweg (ong.)
Maasbree
Kenmerk: 11259601W

Opdrachtgever:	Arvalis te Oirlo
Datum rapport:	9 november 2011
Status:	Definitief
Uitvoering:	HMB B.V.
Projectleider:	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Rapporteur:	ir. J.A.C.M. Peeters j.peeters@hmbgroep.nl
Autorisatie:	ing. W.A.T. van der Sterren

HMB B.V. | Voltaweg 8 | 5993 SE Maasbree
telefoon: 077-4652808 | e-mail: info@hmbgroep.nl | website: www.hmbgroep.nl

INHOUD

		Pagina
1	INLEIDING	3
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	4
2.1	Onderzoekslocatie	4
3	VELDONDERZOEK	6
3.1	Veldwerkzaamheden	6
3.2	Resultaten	6
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Boorprofielen en legenda
2. Berekening doorlatendheden
3. Topografisch overzicht, kadastrale kaart en tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Arvalis te Oirlo is door HMB B.V. in november 2011 een indicatief infiltratieonderzoek uitgevoerd op de locatie Schorweg (ong.) te Maasbree.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavige onderzoek is het voornemen een infiltratievoorziening c.q. wadi aan te leggen ten behoeve van de voorgenomen uitbreiding van het bedrijfspand gelegen aan de Groesweg 9 te Maasbree.

Doelstelling
Het doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in de doorlatendheid van de bodem, de bodemopbouw, de bodemsamenstelling en de grondwaterstand ter plaatse van de geplande infiltratievoorziening c.q. wadi.

Indeling rapport
In de rapportage worden de uitvoering en resultaten van het onderzoek besproken. Op de volgende pagina's wordt achtereenvolgens enige achtergrondinformatie gegeven en ingegaan op het veldonderzoek en de berekening van de doorlatendheid. Het rapport wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks moet worden opgemerkt dat een infiltratieonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en metingen wordt uitgevoerd. Het is niet uitgesloten dat de doorlatendheid in delen van het onderzochte gebied afwijkt van de tijdens dit onderzoek verkregen waarden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat HMB B.V. geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Onderzoekslocatie

Algemeen
De onderzoekslocatie (oppervlakte circa 260 m^2, locatiecoördinaten X 201.650 - Y 375.079) maakt deel uit van de percelen kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie G, nummer 4755 en sectie R, nummer 146. Voor de regionale en lokale ligging wordt verwezen naar bijlage 3, topografisch overzicht en kadastrale kaart.

Huidige gebruik
De onderzoekslocatie is ten tijde van het onderzoek grotendeels in gebruik als akker (perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 146). Het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie G, nummer 14755) betreft een zandweg ten zuiden van de akker welke aansluit op de Schorweg. De gehele onderzoekslocatie is onverhard en in de bodem zijn, voor zover bekend, geen handmatig ondoordringbare lagen (bijvoorbeeld beton, asfalt of puin) aanwezig. In bijlage 3 is een situatietekening opgenomen.

Historische informatie
Uit oude topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie aan het eind van de negentiende eeuw reeds in gebruik was voor landbouwkundige doeleinden. Voor zover bekend is dit gebruik tot op heden niet (noemenswaardig) veranderd. Het zandpad is waarschijnlijk in de jaren zeventig van de vorige eeuw aangelegd toen het bedrijfspand aan de Groesweg 9 is gebouwd.

Van een gedeelte van het perceel kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie R, nummer 146 is een verkennend bodemonderzoek (HMB B.V., kenmerk: 11231101A, 27 juni 2011) bekend. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bodem tot 5,4 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand met in de toplaag een zwak humeuze bijmenging. In de ondergrond zijn plaatselijk matig tot sterk siltige zandlagen aangetroffen. Het grondwater is op 20 juni 2011 aangetroffen op een diepte van 3,94 m-mv.

Toekomstig gebruik
Het voornemen is om onder andere het bedrijfspand aan de Groesweg 9 aan de noordzijde uit te breiden en om het hemelwater af te koppelen en te infiltreren in de bodem.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie
Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (58 oost, Roermond). Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het gebied van Peelhorst.
Het gebied waarbinnen het grondwater in de Peelhorst zich beweegt, is geologisch opgebouwd uit een pakket fijne en grove sedimenten van tertiaire tot kwartaire ouderdom.

Aan de bovenzijde wordt het watervoerend pakket afgesloten door de slecht doorlatende deklaag (zanddilivium). Aan de onderzijde vormen kleiige afzettingen van het Mioceen de slecht doorlatende basis. Het isohypsenpatroon van het freatisch grondwater vertoont een grote mate van overeenstemming met het isohypsenbeeld van het (diepe) grondwater in het eerste watervoerend pakket.
Daaruit blijkt dat er geen duidelijke hydrologische scheiding aanwezig is tussen het freatische en het diepe grondwater. Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit zand, matig fijn tot matig grof, zwak siltig.
De regionale grondwaterstroming is oostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 VELDONDERZOEK

3.1 Veldwerkzaamheden

Gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie zijn twee boringen (boring 1 en 2) verricht tot 2,0 m-mv. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 (bijlage 3).

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 november 2011. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is beschreven conform NEN 5104[1] ten behoeve van een profielbeschrijving.

Ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterspiegel zijn twee doorlatendheidsmetingen verricht door middel van de constant head-methode (veldmethode). Bij deze methode wordt een boring verricht tot de onderzijde van (een representatief deel van) de bodemlaag waarvan de doorlatendheid bepaald dient te worden. Het boorgat wordt gevuld met water tot de bovenzijde van (het representatieve deel van) de bodemlaag waarvan de doorlatendheid bepaald dient te worden. Vervolgens wordt het waterniveau in het boorgat constant gehouden. De hoeveelheid water die per tijdseenheid toegevoegd dient te worden om het waterniveau constant te houden, is een maat voor de doorlatendheid. In bijlage 2 is de berekening van de doorlatendheid per boring opgenomen.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw
In bijlage 1 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De globale bodemopbouw van de onderzoekslocatie is in tabel 1 omschreven.

Tabel 1 Globale bodemopbouw onderzoekslocatie

Traject (m-mv)	Lithologische beschrijving
0 – 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
0,5 – 1,2	Zand, matig fijn, zwak siltig
1,2 – 1,6	Zand, matig fijn, matig siltig
1,6 – 2,0	Zand, matig fijn, zwak siltig

Grondwaterstand
In het kader van het in 2011 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (HMB B.V., kenmerk: 11231101A, 27 juni 2011) is op 20 juni 2011 een grondwaterstand van 3,94 m-mv gemeten.

[1] NEN 5104, Geotechniek. Classificatie van onverharde grondmonsters.

Er zijn geen duidelijke hydromorfe kenmerken in het veld waargenomen welke een indicatie geven voor de locale fluctuatie van het grondwater.
Op basis van de gemeten grondwaterstand en grondwaterstandgegevens afkomstig van het DINO loket (NITG-TNO) van peilputten in de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden zich naar verwachting op circa 2,8 en 4,3 m-mv.

Zintuiglijke waarnemingen
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn, met uitzondering van resten hout ter plaatse van boring 1 (traject 0,5 tot 0,7 m-mv), geen bijzonderheden (bijvoorbeeld bijmengingen met puin) aangetroffen.

Doorlatendheidsmetingen
In bijlage 2 is de uitwerking van de doorlatendheidsmetingen opgenomen. Op basis van de geschatte gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand is er van uitgegaan dat de grondwaterstand ten tijde van de veldwerkzaamheden 3,0 m-mv bedroeg. Tabel 2 geeft een overzicht van de door middel van de constant head-methode gemeten doorlatendheden van de bodem (k-waarden).

Tabel 2 Gemeten doorlatendheden (k-waarden)

Boring	Bodemlaag (m-mv)	Lithologische beschrijving	Doorlatendheid (m/d)
1	0,4 – 0,7	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig	0,7
2	0,3 – 0,7	Zand, matig fijn, zwak tot matig siltig	1,8
		Gemiddeld	*1,2*

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie tot 2,0 m-mv textureel gezien hoofdzakelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand met in de bovengrond (tot 0,5 m-mv) een zwak humeuze bijmenging.

De actuele grondwaterstand is circa 3,94 m-mv (20 juni 2011). De gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstanden bevinden zich naar verwachting op circa 2,8 en 4,3 m-mv.

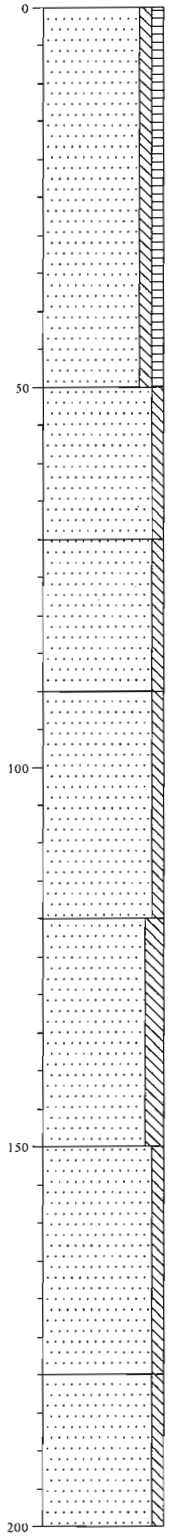
De gemiddelde doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt 1,2 m/d, waarbij de doorlatendheid varieert van 0,7 tot 1,8 m/d.

Op basis van het indicatief infiltratieonderzoek is de bodem als (redelijk) goed doorlatend aan te merken. De (gemiddeld hoogste) grondwaterstand bevindt zich op voldoende diepte. Gelet op de doorlatendheid van de bodem en de diepe grondwaterstand is infiltratie van (hemel)water (goed) mogelijk.

BIJLAGE 1
Boorprofielen en legenda

Boring: 1

Datum: 07-11-2011



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, resten hout, donker grijsbruin, Edelmanboor

70 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

120 Zand, matig fijn, matig siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor

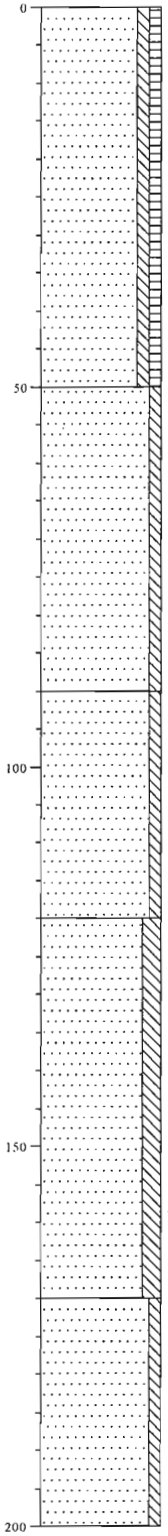
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor

180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor

200

Boring: 2

Datum: 07-11-2011



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbruin, Edelmanboor

90 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

120 Zand, matig fijn, matig siltig, geeloranje, Edelmanboor

170 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor

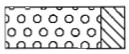
200

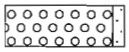
Projectcode: 11259601W
Projectnaam: Maasbree, Schorweg (ong.)
Boormeester: BD

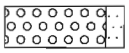
Getekend volgens NEN 5104
Schaal: 1: 10

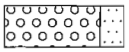
Legenda (conform NEN 5104)

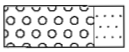
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

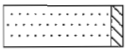

Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig

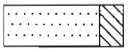

Grind, uiterst zandig

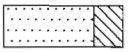
zand

Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

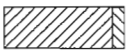
Veen, zwak kleïig

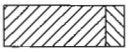
Veen, sterk kleïig

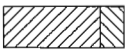
Veen, zwak zandig

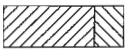
Veen, sterk zandig

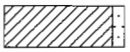
klei

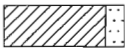

Klei, zwak siltig

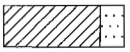

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

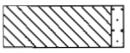

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

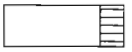

Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus


sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

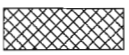
monsters

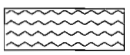
geroerd monster

ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

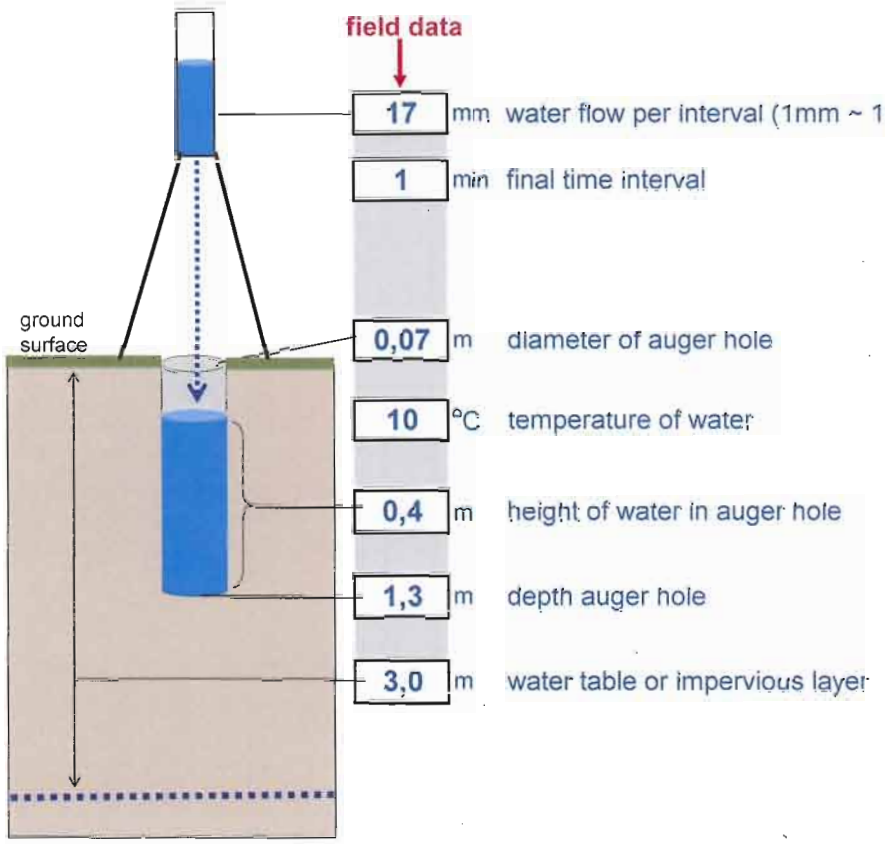
BIJLAGE 2
Berekening doorlatendheden

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Maasbree, Schorweg (ong.)
Projectnummer: 11259601W
Boring: 1 (traject 0,9 - 1,3 m-mv)



Copyright 2001-2009 H.H.Wiltschut

calculations

interim results

flow of water	163 ml		
time of discharge	60 sec		
value "Q"	2,7 ml/s	rate of infiltration	2,7E-6 m^3/s
value "r"	0,035 m	effective radius of well	
value "h"	0,400 m	height of water in auger hole	
value "H"	2,100 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table	
value "V"	1,30	viscosity of water in auger hole / viscositiy at 20°C	

conditions I, II, III *) **equations: I, II, III *)**

if H > 3h then "I" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left\{\ln\left[\frac{h}{r}+\sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2+1}\right]-\frac{\sqrt{1+\left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}}+\frac{1}{\frac{h}{r}}\right\}\ [m/s]$$

if h <=H <=3h then "II" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6}+\frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}}\right]\ [m/s]$$

if H < h then "III" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}-\frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}}\right]\ [m/s]$$

equation used is 'I' as H > 3h

coefficient k_{20} { 7,7 * 10^{-6} m/s <=> 28 mm/h <=> 66,9 cm/day

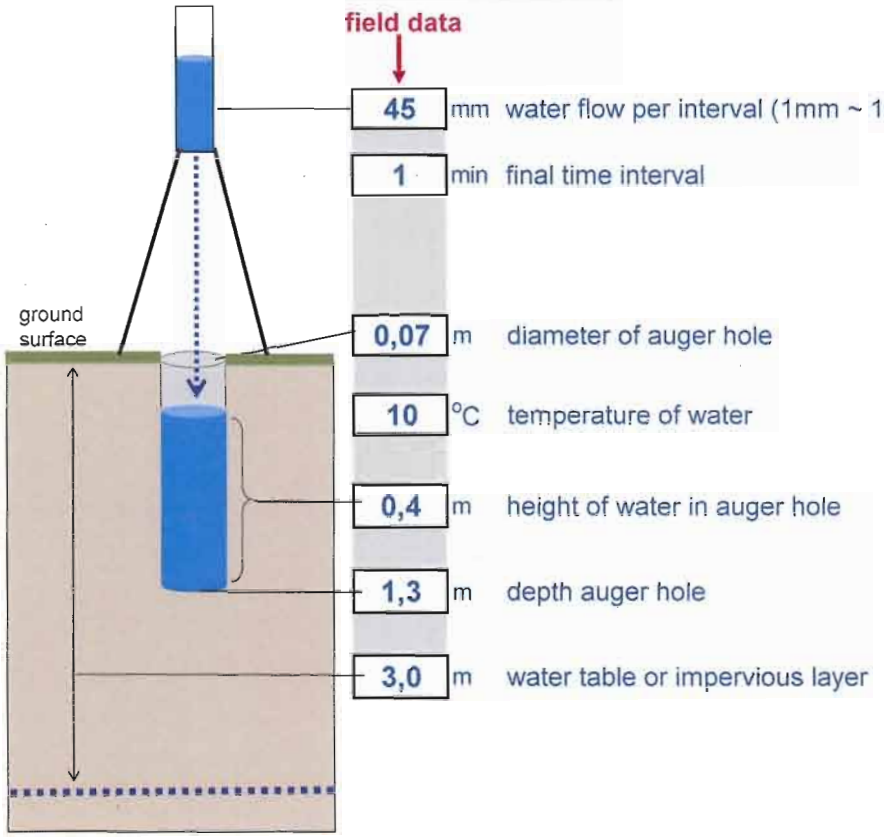
*) U.S.Department of the Interior: EARTH MANUAL Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

FIELD PERMEABILITY TESTING

BOREHOLE PERMEAMETER METHOD

field data

Projectnaam: Maasbree, Schorweg (ong.)
Projectnummer: 11259601W
Boring: 2 (traject 0,9 - 1,3 m-mv)



field data

45	mm	water flow per interval (1mm ~ 10 ml)
1	min	final time interval
0,07	m	diameter of auger hole
10	°C	temperature of water
0,4	m	height of water in auger hole
1,3	m	depth auger hole
3,0	m	water table or impervious layer

Copyright 2001-2009 H.H.Wiltschut

calculations

interim results

flow of water	431 ml		
time of discharge	60 sec		
value "Q"	7,2 ml/s	rate of infiltration	7,2E-6 m^3/s
value "r"	0,035 m	effective radius of well	
value "h"	0,400 m	height of water in auger hole	
value "H"	2,100 m	distance between the water surface in the auger hole and the water table	
value "V"	1,30	viscosity of water in auger hole / viscositiy at 20°C	

conditions I, II, III *) — **equations: I, II, III *)**

if H > 3h then "I" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left\{\ln\left[\frac{h}{r}+\sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2+1}\right]-\frac{\sqrt{1+\left(\frac{h}{r}\right)^2}}{\frac{h}{r}}+\frac{1}{\frac{h}{r}}\right\}\ [m/s]$$

if h <=H <=3h then "II" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\frac{1}{6}+\frac{1}{3}\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}}\right]\ [m/s]$$

if H < h then "III" :

$$k_{10} = k_f = \frac{QV}{2\pi h^2}\left[\frac{\ln\left(\frac{h}{r}\right)}{\left(\frac{h}{H}\right)^{-1}-\frac{1}{2}\left(\frac{h}{H}\right)^{-2}}\right]\ [m/s]$$

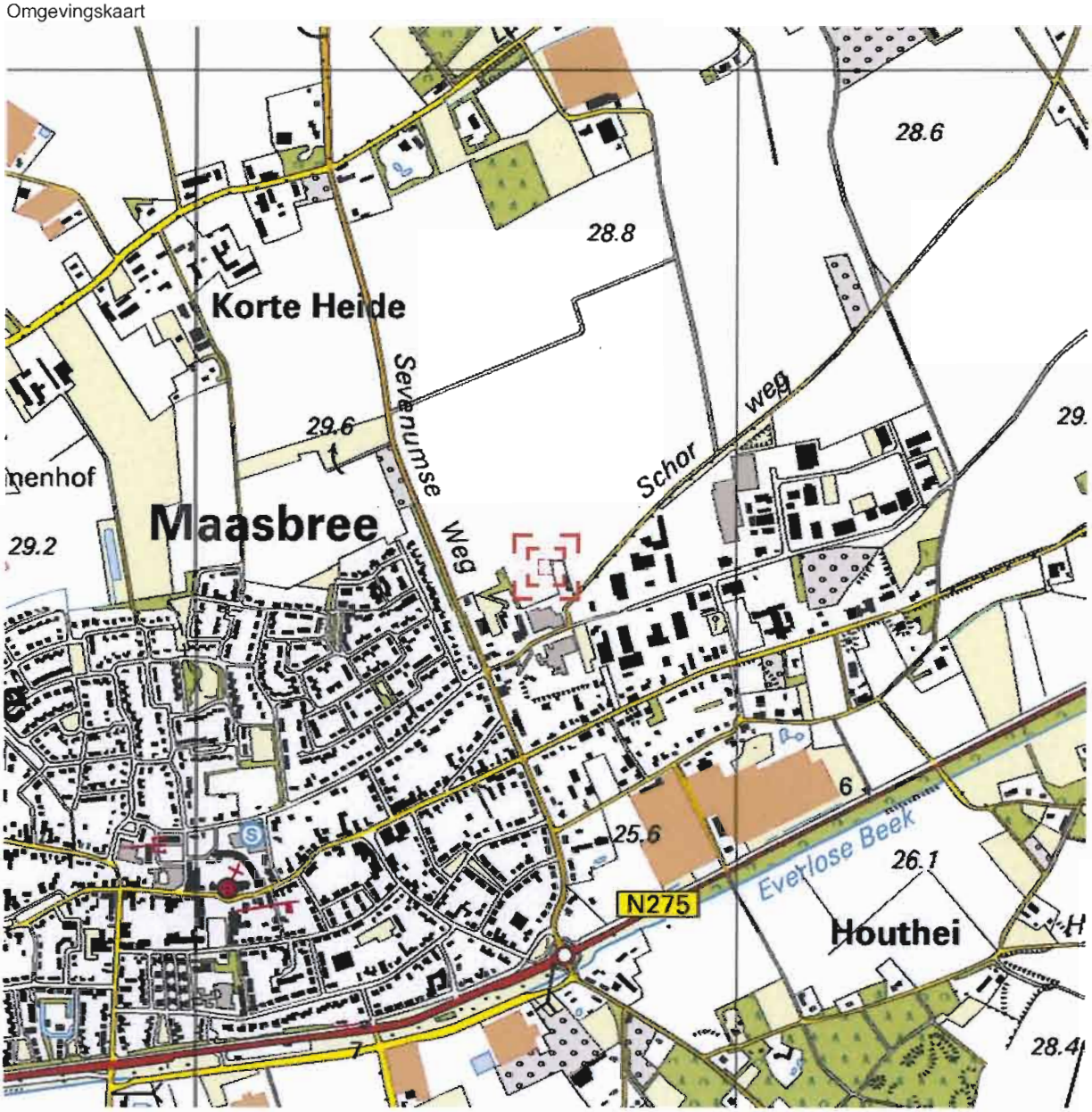
equation used is 'I' as H > 3h

coefficient k_{20} = 2,0 * 10^{-5} m/s <=> 74 mm/h <=> 177,1 cm/day

*) U.S.Department of the Interior: EARTH MANUAL Part 2, Third Edition, P.1234-5. Denver, Colorado 1990.

BIJLAGE 3
Topografisch overzicht
Kadastrale kaart
Tekening

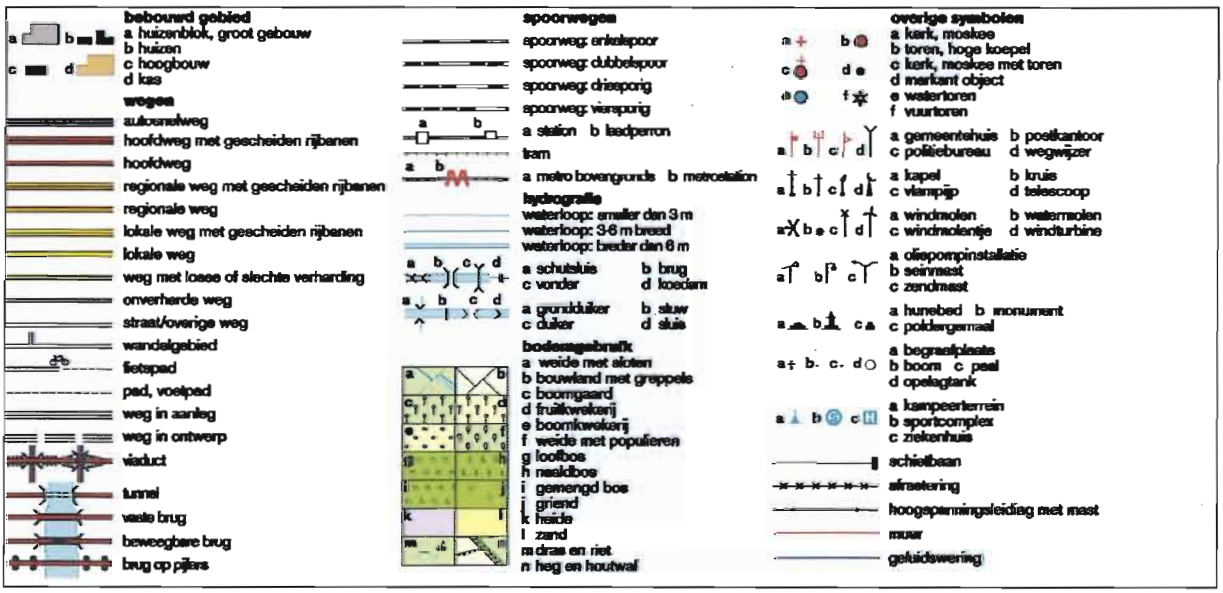
Omgevingskaart



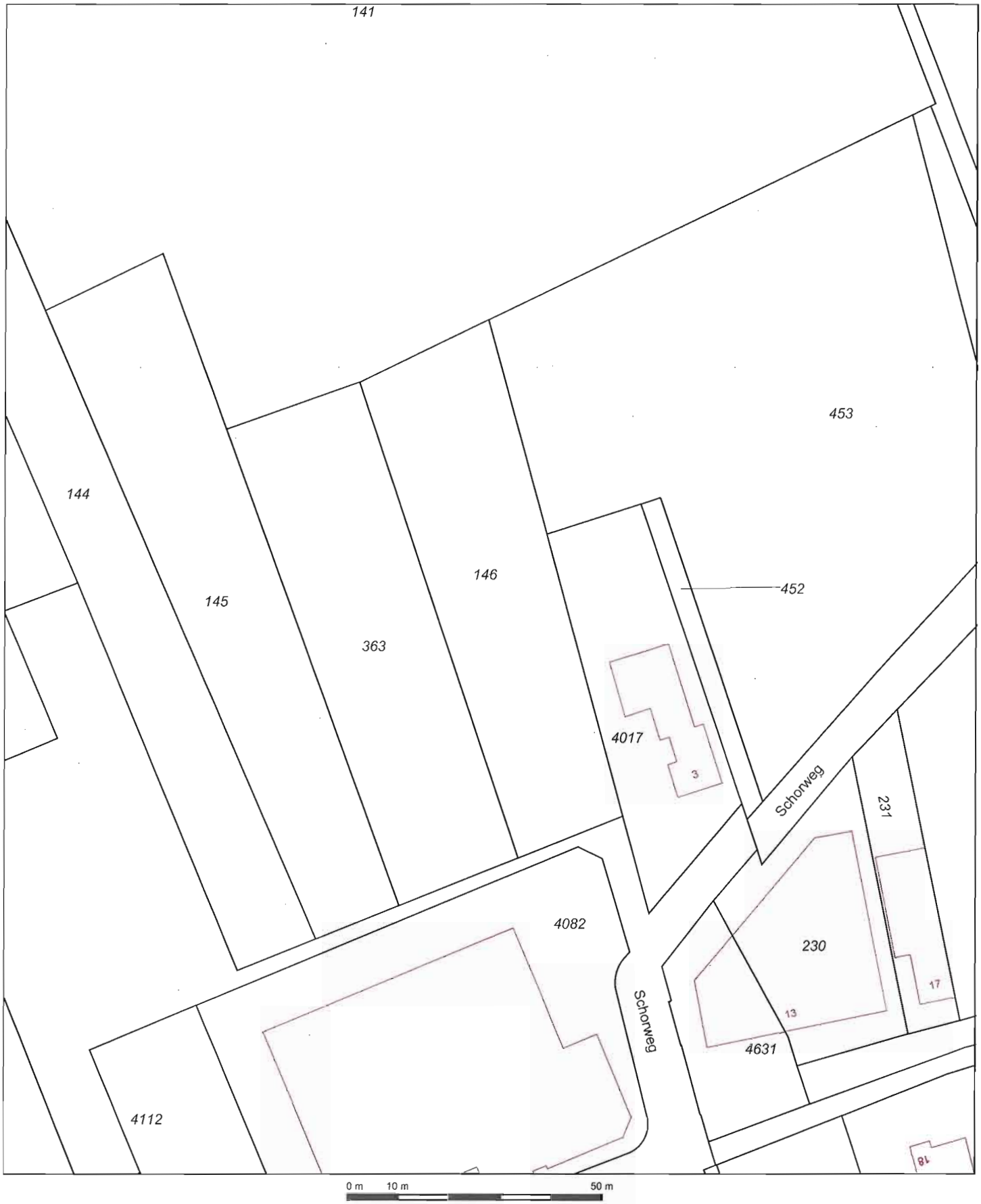
Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MAASBREE R 146
Schorweg , MAASBREE

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

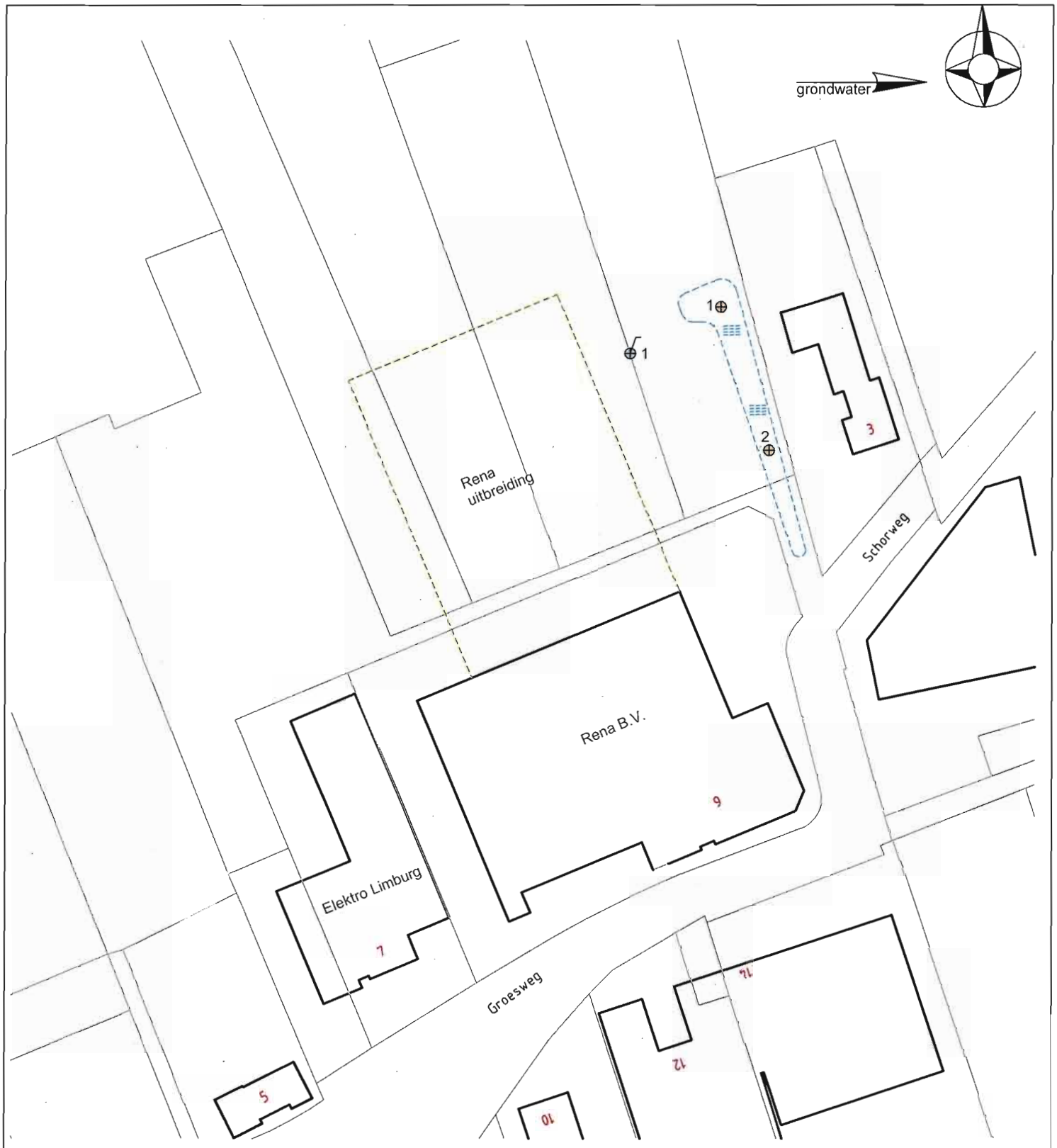
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	MAASBREE
Sectie	R
Perceel	146

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 november 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



LEGENDA

- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis (verkennend bodemonderzoek 2011)
- 9 Huisnummer
- Toekomstige infiltratievoorziening
- Bebouwing (buitenmuur)
- Bebouwing (toekomstige uitbreiding)
- Perceelsgrens (Kadaster)

Locatie: Schorweg (ong.) te Maasbree			
Type: Indicatief infiltratieonderzoek			
Omschrijving: Situatietekening met boorpunten en peilbuis			
Projectnr: 11259601W		Bestandsnaam: tek01 11259601W	
Formaat: A4	Getekend: WIS	Datum: 10-11-2011	Tekeningnr: 1
Schaal: 1 : 1000	0m 10m 50m		

HMB B.V.

Bezoekadres: Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
Telefoon: 077 - 465 28 08
E-mail: info@hmbgroep.nl
Internet: www.hmbgroep.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Akoestisch onderzoek
Industrielawaai

Rena Castings BV
Groesweg 9-13, Maasbree

Deze rapportage is afgedrukt
op cradle to cradle papier

Akoestisch onderzoek industrielawaai

in opdracht van
Rena Beheer BV
de heer dr. ir. M.T.M. Crooymans
Postbus 8021
5993 ZG Maasbree

betreffende de locatie
Rena Castings BV
Groesweg 9-13
Maasbree

projectnummer
1110/059/JS

versie
3

vestiging, datum
Neer, 20 februari 2012

Opgesteld:

ir. J. Smeets
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:

ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING **1**

1 INLEIDING **2**

2 OPZET VAN HET ONDERZOEK **3**

3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN **4**
3.1 Situatie ter plaatse 4
3.2 Bedrijfsactiviteiten 5
3.3 Geluideisen van de gemeente Peel en Maas 6

4 METINGEN EN BEREKENINGEN **7**
4.1 Meet- en berekeningsmethodiek 7
4.2 Bronbeschrijving 7
4.2.1 Stationaire bronnen 7
4.2.2 Mobiele bronnen 9
4.3 Objecten 10
4.4 Ligging van de beoordelingspunten 10

5 RESULTATEN **11**
5.1 Vanwege de inrichting 11
5.2 Toepassing van het BBT-principe 11
5.3 Vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting 12

6 CONCLUSIES **13**

BIJLAGEN

1 Topografische kaart
2 Situatieschets en tekeningen van de inrichting
3 Grafisch overzicht van het akoestisch model
4 Akoestisch model
4A Berekening bronvermogens
4B Invoergegevens akoestisch model
4C Resultaten overdrachtsberekening
4D Maximale niveaus
5 Indirecte hinder

SAMENVATTING

In opdracht van Rena Beheer BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten, werkzaamheden en relevante verkeersbewegingen binnen de inrichting van Rena Castings BV, gelegen aan Groesweg 9-13 te Maasbree. Tevens is in de beschouwingen het naastgelegen bedrijf Elektro Limburg, gelegen aan de Groesweg 7, meegenomen.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden naar aanleiding van een voorgenomen uitbreiding en een daarvoor noodzakelijke bestemmingsplanwijziging. Rena Castings BV betreft een non-ferro metaalgieterij. Elektro Limburg BV betreft een elektrotechnisch installatiebedrijf.

De geluidemissie als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie en als gevolg van indirecte hinder is getoetst aan hiervoor geldende geluideisen.

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De beschouwde situatie bij Rena Castings BV voldoet aan het BBT-principe daar er redelijkerwijs geen maatregelen te treffen zijn dan de reeds opgenomen sanering van de luchtafvoer op het dak van de bestaande bouw en de verplaatsing van maatgevende bronnen. De situatie bij Elektro Limburg BV voldoet eveneens aan het BBT-principe.

- Met betrekking tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) kan gesteld worden dat Rena Castings BV in de huidige situatie niet kan voldoen aan de geluideis van 50 dB(A) etmaalwaarde. Aangetoond is voorts dat de uitbreiding akoestisch gunstig uitpakt. Tot slot is tevens aangetoond dat na het nemen van BBT-maatregelen (het dichtzetten van het luchtafvoerrooster in het dak van de bestaande bouw) kan worden voldaan aan de geluideis.
  Elektro Limburg BV kan ruim voldoen aan de geluideis van 50 dB(A) etmaalwaarde.

- Met betrekking tot de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) kan gesteld worden dat beide inrichtingen in de avond- en nachtperiode kunnen voldoen aan de geluideis van 70 dB(A) etmaalwaarde. In de dagperiode vinden overschrijdingen plaats van deze norm, echter zowel in de vigerende vergunning van Rena Castings BV als in het Activiteitenbesluit dat van toepassing is op Elektro Limburg BV zijn piekniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten in de dagperiode uitgezonderd van toetsing. Derhalve kunnen beide inrichtingen voldoen aan de geluideis voor maximale geluidniveaus.

- Met betrekking tot indirecte hinder van het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting kan gesteld worden dat beide inrichtingen afzonderlijk en tezamen kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

- In onderliggend rapport zijn de geluidniveaus tijdens de representatieve bedrijfssituaties van Rena Castings BV en Elektro Limburg BV berekend en getoetst aan de gestelde geluideisen. Er is voor wat het aspect geluid betreft geen belemmering de uitbreiding toe te staan.

1 INLEIDING

In opdracht van Rena Beheer BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidemissie van de activiteiten, werkzaamheden en relevante verkeersbewegingen binnen de inrichting van Rena Castings BV, gelegen aan Groesweg 9-13 te Maasbree. Tevens is in de beschouwingen het naastgelegen bedrijf Elektro Limburg BV, gelegen aan de Groesweg 7, meegenomen.

In dit onderzoek is de totale geluiduitstraling bepaald ten gevolge van de geluidrelevante activiteiten op het inrichtingsterrein van beide bedrijven. Tevens is indirecte hinder vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting beschouwd. Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden naar aanleiding van naar aanleiding van een voorgenomen uitbreiding en een daarvoor noodzakelijke bestemmingsplanwijziging.

Het geluidonderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

2 OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het geluidonderzoek omvat de geluiduitstraling van alle bedrijfsactiviteiten, met inbegrip van de relevante verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein van beide inrichtingen. Dit is getoetst aan de geluideisen uit de huidige vergunning en de richtlijnen uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening c.q. het Activitteitenbesluit.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting. Dit is beoordeeld volgens de Circulaire Indirecte Geluidhinder d.d. 29 februari 1996.

In de toekomstige situatie heeft een inventarisatie van geluidbronnen plaatsgevonden. Hierbij is gebruik gemaakt van:

- de informatie die werd verstrekt door de directie in de persoon van heer dr. ir. M.T.M. Crooymans. Deze informatie betreft met name de aantallen en tijdstippen van de verkeersbewegingen en de bedrijfstijden;
- ter plaatse in het verleden uitgevoerde geluidmetingen;
- alle rapportages behorende bij akoestisch onderzoek A-042453 door DvL Milieu & Techniek dat in het verleden voor de onderhavige inrichting is uitgevoerd;
- archiefgegevens en kentallen.

Voor het verwerken van deze gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 1.91, ontwikkeld door DGMR.

De immissieniveaus zijn bepaald op de meest relevante beoordelingsposities, zijnde de toetspunten gelegen op de gevels van woningen van derden in de directe omgeving van de inrichting.

3 SITUATIE TER PLAATSE EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Situatie ter plaatse

In bijlage 1 is een topografische kaart opgenomen met de locatie van Rena Castings BV en haar omgeving omcirkeld.

Figuur 3.1: Luchtfoto en straataanzicht in de huidige situatie

De inrichting is gelegen op industrieterrein De Schor ten noordoosten van de kern Maasbree, gemeente Peel en Maas. In figuren 3.1 en 3.2 zijn luchtfoto's en straataanzichten in de huidige en de toekomstige situatie weergegeven bij Rena Castings BV. Hierin zijn de inrichting en haar omgeving duidelijk te zien. Westelijk van Rena Castings BV is Elektro Limburg BV gelegen.

In bijlage 2 zijn een bouwtekeningen en plan- en situatieschetsen opgenomen met hierin de locatie van de uitbreidingen van de inrichtingen en de situering van de dichtstbijzijnde woonbebouwing.

Figuur 3.2: Luchtfoto en straataanzicht in de toekomstige situatie

3.2 Bedrijfsactiviteiten

Rena Castings BV

Rena Castings BV is een bedrijf in de metaal en techniek, dat zich heeft gespecialiseerd in het hogedruk spuitgieten, geautomatiseerd CNC-nabewerken en assembleren en monteren van aluminium producten. Rena Castings BV werkt in de dynamiek van de automotive industrie en algemene machinebouw.

In de toekomstige situatie zal het proces nog verder worden geautomatiseerd en bij voldoende orders volcontinu gaan draaien. In de huidige situatie draaien een aantal processen ook reeds 24 uur per dag.

Elektro Limburg BV

Elektro Limburg BV is een installatiebureau op het gebied van klimaat-, besturings-, elektro- en watertechniek en de aanleg van assimilatiebelichting. In de agrarische sector is Elektro Limburg BV voornamelijk werkzaam in de glastuinbouw- en champignonsector.

Hieronder is de representatieve bedrijfssituatie van beide bedrijven nader beschouwd.

Dagelijkse representatieve bedrijfssituatie

Rena Castings BV

Op reguliere dagbasis wordt de geluidproductie van het bedrijf bepaald door:

- afstralende geveldelen;
- ventilatie: luchttoevoer en -afvoer;
- diverse koelingen;
- transportbewegingen;
- laad- en losacties.

Elektro Limburg BV
Op reguliere dagbasis wordt de geluidproductie van dit bedrijf bepaald door transportbewegingen en laad- en losacties.

3.3 Geluideisen van de gemeente Peel en Maas

Met betrekking tot de eisen van de gemeente Peel en Maas is uitgegaan van de geluidvoorschriften uit de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (1998). Volgens deze handreiking worden bij het vaststellen van grenswaarden een drietal elementen onderscheiden:

- de richtwaarden die afhankelijk zijn van de aard van de woonomgeving en het activiteitenniveau;
- de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde waarboven in het algemeen in toenemende mate hinder zal optreden;
- de ontheffingen van bovengenoemde waarden op grond van een bestuurlijk afwegingsproces.

Toepassing van het bovenstaande dient gedifferentieerd te worden naar nieuwe en bestaande inrichtingen. Voor zowel nieuwe als bestaande inrichtingen geldt dat bij een eerste toetsing de aanbevolen richtwaarden gehanteerd dienen te worden die – afhankelijk van de aard van de woonomgeving – kunnen variëren van L_{etmaal} 40 dB(A) tot 50 dB(A).

Overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid. Dit niveau wordt ter plaatse ofwel door metingen bepaald (L_{95}-niveau) ofwel berekend uit de optredende geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer (L_{Aeq} - 10). De hoogste van de beide waarden is maatgevend voor het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan overschrijding van het referentieniveau toelaatbaar zijn. Hierbij spelen geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Als bovengrens ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen geldt voor nieuwe inrichtingen een etmaalwaarde van 50 dB(A) en voor bestaande inrichtingen een etmaalwaarde van 55 dB(A). Daarnaast geldt steeds dat verhoging van de richtwaarden alleen kan worden toegestaan na toepassing van maatregelen overeenkomstig het BBT-principe.

Behalve grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau moeten beperkingen gesteld worden aan het optredende maximale geluidniveau L_{Amax}, gemeten in de meterstand “fast”. Gestreefd dient te worden naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het equivalente niveau over de betreffende periode. Voor de dag-, avond- en nachtperiode gelden grenswaarden van ten hoogste 70 dB(A), 65 dB(A) en 60 dB(A). In de dagperiode kan de grenswaarde eventueel worden verhoogd tot 75 dB(A).

Voor de Rena Castings BV gelden de geluidvoorschriften zoals opgenomen in de vigerende milieuvergunning. In dit onderzoek wordt beschouwd of het bedrijf in de toekomstige situatie kan voldoen aan de gestelde geluideisen.

Elektro Limburg BV ressorteert onder het Activiteitenbesluit en dient derhalve te voldoen aan etmaalwaarden van 50 en 70 dB(A) voor respectievelijk $L_{Ar;LT}$ en L_{Amax}.

4 METINGEN EN BEREKENINGEN

4.1 Meet- en berekeningsmethodiek

Ter bepaling van de geluiduitstraling van de geluidrelevante activiteiten is gebruik gemaakt van in het verleden ter plaatse uitgevoerde metingen. Gedurende de metingen waren de weersomstandigheden zodanig dat geen speciale correcties noodzakelijk waren. De uitgevoerde metingen hebben plaatsgevonden binnen het meteoraam, zoals omschreven in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai uitgave 1999.

De berekeningen van de geluidemissie van het bedrijf zijn uitgevoerd conform de voorschriften van de methode II in de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

4.2 Bronbeschrijving

Bij geluidbronnen wordt onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele geluidbronnen, behorende bij de transportbewegingen op het inrichtingsterrein. In bijlage 3 zijn de locaties van de stationaire en mobiele bronnen in het akoestisch model grafisch weergegeven. In bijlage 4A zijn de bronvermogens berekend en/of weergegeven van de gebruikte geluidbronnen. In bijlage 4B wordt een overzicht gegeven van de invoergegevens van alle geluidbronnen, die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus. In de navolgende paragrafen worden alle gebruikte stationaire en mobiele bronnen besproken welke in de representatieve bedrijfssituatie actief zijn. Voor Elektro Limburg BV is geen sprake van relevante akoestische bronnen behalve verkeersbewegingen en pieken als gevolg van laden en lossen.

4.2.1 Stationaire bronnen

Representatieve bedrijfssituatie

In de bestaande situatie is uitgegaan van het akoestisch model, de bronvermogens en bedrijfsduren behorende bij rapport A-042453 door DvL Milieu & Techniek. Voor de volledigheid zijn deze gegevens wel opgenomen in deze paragraaf en tabel 4.1.

Afstralende geveldelen

In de bestaande situatie is uitgegaan van een gemeten halniveau van 84 dB(A). In de toekomstige situatie zal door het verhuizen van productielijnen en machines het halniveau in het bestaande deel dalen tot worst-case 80 dB(A). De nieuwe hal zal hoger zijn en opgebouwd worden uit een geluidabsorberend dak en dito geveldelen. Voor de nieuw te bouwen hal wordt worst-case uitgegaan van een halniveau van 86 dB(A), maar het is zeer waarschijnlijk dat dit niveau lager gaat uitvallen. Op basis van de oppervlakten en isolatiewaarden van de gevel- en dakdelen zijn de bronvermogens berekend. De momenteel aanwezige luchttoevoer naar de spuiterij/productiehal behorende bij de bestaande bouw zal komen te vervallen.

Ventilatie nieuwe hal: bron 50 en 52

Met de bouw van de nieuwe hal zal een inpandig luchtfiltersysteem worden geïnstalleerd dat ook de bestaande hal zal voorzien van schone lucht. De hal zal wel van verse lucht voorzien dienen te worden. Daartoe komt in de noordgevel dichtbij de grond een inlaatrooster dat gedempt uitgevoerd gaat worden en derhalve geen extra geluidbron zal vormen bovenop de afstralende gevel. In de zuidgevel komen een tweetal kleine ventilatoren (ca. 35 cm) welke gezien de geringe benodigde ventilatiecapaciteit op een laag toerental kunnen draaien. Het bronvermogen uit archiefgegevens bedraagt 52 dB(A). De ventilatoren kennen een bedrijfsduur van 100% in alle perioden. Van relevante piekniveaus is geen sprake.

Tabel 4.1: Bronvermogens en bedrijfsduren (bestaand / toekomstig)

puntbronnen in de representatieve bedrijfssituatie	bronnummer	bronvermogens		bedrijfsduur (uren)		
		L_w*	$L_{w,max}$	dag	avond	nacht
Rena Castings BV puntbronnen						
koeling productie	9 - 11	59 / 59	-	5	-	-
koeling mxs	12	60 / 60	-	5	-	-
afzuiging wasmachine	13	86 / 86	-	8.4	-	-
afzuiging oven, machine 21	14	91 / 91	-	12	-	-
motor afzuiging oven (2000 toeren)	15	81 / 81	-	12	-	-
motor afzuiging oven (600 toeren)	16	78 / 78	-	3	1	1.2
koeling meetkamer	17	67 / 67	-	5	-	-
koeling server, 1e verdieping	18	63 / 63	-	5	-	-
watertoren	19	71 / 71	-	12	4	8
aan- of afvoer compressorruimte	20 - 21	59 / 59	-	12	4	8
afzuiging (ventilator)	50, 52	- / 52	-	12	4	8
Rena Castings BV afstralende geveldelen						
luchtafvoer spuiterij/productiehal	1 - 4	86 / 78**	+9	12	4	8
luchttoevoer spuiterij/productiehal	5 - 8	74 / -	+9	12	4	8
voorgevel, damwand	22 - 23	71 / 64	+9	12	4	8
voorgevel, stalen deur	24	66 / 59	+9	12	4	8
voorgevel, raam	25	62 / 55	+9	12	4	8
linker zijgevel, damwand	26, 43 - 44	72 / 65	+9	12	4	8
linker zijgevel, raam	27	70 / 63	+9	12	4	8
achtergevel, damwand	28	77 / 70	+9	12	4	8
achtergevel, overheaddeur	29	69 / -	+9	12	4	8
achtergevel, ramen	30	69 / -	+9	12	4	8
rechter zijgevel, damwand	31	74 / 67	+9	12	4	8
rechter zijgevel, overheaddeur	32	71 / 71	+9	12	4	8
rechter zijgevel, raam	33	62 / 55	+9	12	4	8
compressorruimte, linker zijgevel	34	65 / -	+9	12	4	8
compressorruimte, voorgevel	35	65 / -	+9	12	4	8
compressorruimte, rechter zijgevel	36	63 / -	+9	12	4	8
compressorruimte, deur	37	70 / -	+9	12	4	8
Compressorruimte, dak	38	63 / -	+9	12	4	8
productiehal, dak	39 - 42	77 / 71	+9	12	4	8
zuidgevel nieuwbouw	51	- / 72	+9	12	4	8
noordgevel nieuwbouw	53 - 54	- / 73	+9	12	4	8
westgevel nieuwbouw	55 - 56	- / 74	+9	12	4	8
dak nieuwbouw	60 - 63	- / 77	+9	12	4	8
overheaddeur nieuwbouw	64	- / 76	+9	12	4	8
glaspartij nieuwbouw	65 - 69	- / 63	+9	12	4	8

* De verschillen in het bronvermogen van de uitstralende delen wordt bepaald door de afname van het halniveau en het feit dat in het model van de nieuwe situatie de Directivity Index (DI) is verrekend in Geomilieu en niet in de bepaling van het bronvermogen.

** Deze bronnen komen in het kader van BBT-maatregelen eveneens op korte termijn na het gereedkomen van de nieuwbouw te vervallen.

4.2.2 Mobiele bronnen

In tabellen 4.2 en 4.3 wordt een overzicht gegeven van de vervoersbewegingen van en naar de inrichtingen in de representatieve bedrijfssituatie.

Aan/afvoer vrachtwagens
Voor het bronvermogen van een wegrijdende vrachtwagen is momenteel L_w = 103 dB(A) representatief aangezien de snelheid maximaal 10 km/uur zal kunnen bedragen. Maximale geluidniveaus als gevolg van handling van goederen en dichtslaan van portieren of het ontluchten van remmen zijn bij vergelijkbare projecten vastgesteld op een verhoging van 8 dB(A) op het bronvermogen.

Aan/afvoer bestelauto's
Voor het bronvermogen van een wegrijdende bestelauto is momenteel L_w = 92 dB(A) representatief. Piekverhogingen zijn met name afkomstig van het dichtschuiven van portieren. Bij vergelijkbare projecten zijn deze piekniveaus vastgesteld op een verhoging van 6 dB(A) op het bronvermogen.

Aan/afvoer personenauto's
Momenteel is voor het bronvermogen van een wegrijdende personenauto L_w = 91 dB(A) representatief. Piekverhogingen zijn met name afkomstig van het dichtslaan van portieren. Bij vergelijkbare projecten zijn deze piekniveaus vastgesteld op een verhoging van 6 dB(A) op het bronvermogen. Bij de parkeervakken aan de Groesweg is geen sprake van relevante mobiele bronnen. Wel zijn hier piekbronnen geplaatst als gevolg van het sluiten van portieren.

Tabel 4.2: Vervoersbewegingen van en naar Rena Castings BV

vervoersbeweging in de representatieve bedrijfssituatie	bronnummer	bronvermogens		aantal aan- en afvoer voertuigen		
		L_w	$L_{w,max}$	dag	avond	nacht
vrachtwagens						
Groesweg 13, poort Groesweg	mb01	103	111	5*	-	-
Groesweg 13, poort Schorweg	mb02	103	111	2*	-	-
Groesweg 9, poort Schorweg	mb03	103	111	2*	-	-
Groesweg 13, poort nieuwbouw	mb04	103	111	1	-	-
bestelauto's						
Groesweg 9, poort Schorweg	mb05	92	98	10*	-	-
personenauto's						
parkeren op parkeerterrein	mb06	91	97	45*	20*	4* / 16*

Tabel 4.3: Vervoersbewegingen van en naar Elektro Limburg BV

vervoersbeweging in de representatieve bedrijfssituatie	bronnummer	bronvermogens		aantal aan- en afvoer voertuigen		
		L_w	$L_{w,max}$	dag	avond	nacht
vrachtwagens						
laden/lossen	mb11	103	111	10	-	-
bestelauto's						
rond bedrijf rijdend	mb12	92	98	70	2	2
personenauto's						
personeel/bezoekers, indirecte hinder	-	91	97	10*	-	-

* dit betreft retourbewegingen, derhalve zijn in het model dubbele aantallen ingevoerd.

Heftruck: bron 57 - 60
Het betreft hier een elektrisch aangedreven heftruck. Voor de heftruckbewegingen op het terrein is een bronvermogen van L_w = 88 dB(A) representatief. De bedrijfsduur van 2 uur is verdeeld over 4 puntbronnen. Piekverhogingen als gevolg van handling en laad/losbewegingen kunnen gesteld worden op een piekverhoging van 27 dB(A) op het toegepaste bronvermogen.

4.3 Objecten

In bijlage 3 zijn de objecten grafisch weergegeven. In bijlage 4B zijn de bijbehorende invoergegevens weergegeven.

Voor de onmiddellijke omgeving van de inrichting is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie 1.91. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige of polygone objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het maaiveld.

De onmiddellijke omgeving van de inrichting is als half hard (bodemfactor 0,5) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor een bodemfactor 0,0 (akoestisch hard) gehanteerd is.

4.4 Ligging van de beoordelingspunten

In bijlage 3 is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In bijlage 4B zijn de invoergegevens hiervan weergegeven. De relevante beoordelingspunten zijn gelegen op de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden rondom de inrichting aan de Groesweg, de Schorweg en de Sevenumseweg. Tevens is een referentiepunt op 50 meter van de inrichtingsgrens meegenomen.

De immissieniveaus op de gevels van woningen van derden zijn bepaald op een standaardhoogte van 1,5 meter gedurende de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Voor alle punten is gerekend exclusief gevelreflectie, behalve in de dagperiode daar waar het een buitenverblijf betreft.

5 RESULTATEN

5.1 Vanwege de inrichting

Teneinde voldoende inzicht te verkrijgen in de aangevraagde situatie is de rekensituatie in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) nader beschouwd. In bijlage 4C en 4D zijn respectievelijk de rekenresultaten opgenomen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en de maximale geluidniveaus (L_{Amax}).

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn bepaald met Geomilieu (hoogste waarde voor invallend geluid L_i inclusief een piekverhoging zoals omschreven in hoofdstuk 4 verminderd met de C_m correctiefactor). In tabel 5.1 zijn de rekenresultaten voor Rena Castings BV samengevat. Voor de rekenresultaten behorende bij Elektro Limburg BV, welke allen in beide situaties lager zijn dan 40 dB(A) etmaalwaarde, wordt verwezen naar de bijlagen. Door deze geringe bijdrage van Elektro Limburg BV wordt de totale geluiduitstraling van beide bedrijven tezamen op vrijwel alle beoordelingspunten bepaald door Rena Castings BV.

Tabel 5.1: Rekenresultaten Rena Castings BV (L_{Amax} inclusief piekverhoging)

	geluidniveaus voor / na uitbreiding [dB(A)]					
	dagperiode (1,5 m)		avondperiode (5,0 m)		nachtperiode (5,0 m)	
punt	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Representatieve bedrijfssituatie (bijlagen 4C en 4D)						
woningen van derden						
01. Schorweg 3	42 / 42	**73**	43 / 42	59	**43** / **41**	59
02. Groesweg 10	48 / 40	**74**	**47** / 42	60	**47** / **42**	60
03. Sevenumsweg 8b (buiten)	40 / 36	60	38 / 35	49	38 / 35	49
04. Sevenumsweg 8b	33 / 32	53	37 / 37	51	37 / 37	51
05. Groesweg 18	41 / 40	**76**	36 / 37	58	36 / 37	58
referentiepunten						
06. 50 m van erfgrens	44 / 39	70	41 / 38	57	**41** / 38	57

Opmerking: de overschrijdingen van de geluideisen zijn vetgedrukt.

5.2 Toepassing van het BBT-principe

Het bevoegd gezag dient bij het beoordelen van de akoestische situatie na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan het principe dat de Best Beschikbare Technieken zijn toegepast.

Aangezien de geluidimmissie van de bij de inrichtingen aanwezige geluidbronnen, met name de personen-, bestel en vrachtauto's van derden, is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen verder te verminderen.

Logistiek gezien is in de nieuwe situatie door het kiezen van andere rijroutes bij Elektro Limburg BV de geluidafstraling naar de omgeving verminderd.

Door het verplaatsen van een aantal maatgevende bronnen binnen de inrichting van Rena Castings BV is de geluidbelasting ondanks de uitbreiding op de meeste en maatgevende beoordelingspunten afgenomen.

Maatgevende bronnen in de bestaande situatie betreffen de luchtafvoerroosters vanuit de spuiterij/productiehal behorende bij de bestaande bouw. De directie heeft besloten, nu de ventilatie wordt overgenomen door het systeem in de nieuwbouw, deze openingen geheel dicht te zetten. Hiermee vervallen de opgenomen bronnen 1 t/m 4 en kan de inrichting voldoen aan de geluidgrenswaarden ter

plaatse. De rekenresultaten na uitvoering van deze BBT-maatregel zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Rekenresultaten Rena Castings BV (L_{Amax} inclusief piekverhoging)

	geluidniveaus na BBT-maatregelen [dB(A)]					
	dagperiode (1,5 m)		avondperiode (5,0 m)		nachtperiode (5,0 m)	
punt	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Representatieve bedrijfssituatie (bijlagen 4C en 4D)						
woningen van derden						
01. Schorweg 3	42	**73**	41	59	40	59
02. Groesweg 10	39	**74**	39	58	39	58
03. Sevenumsweg 8b (buiten)	35	60	33	28	33	28
04. Sevenumsweg 8b	31	53	36	34	36	34
05. Groesweg 18	40	**76**	35	58	35	58
referentiepunten						
06. 50 m van erfgrens	37	62	36	33	36	33

Opmerking: de overschrijdingen van de geluideisen zijn vetgedrukt.

Voorts zijn er redelijkerwijs geen maatregelen denkbaar de geluiduitstraling verder terug te brengen. Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie derhalve voldoet aan het BBT-principe.

5.3 Vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting

Met betrekking tot indirecte hinder van het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de Groesweg. Worst-case kan gesteld worden dat alle verkeersbewegingen van beide inrichtingen plaatsvinden in westelijke richting en dus tweemaal voorbijkomen aan Groesweg 5. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 35 km/uur aangehouden voor de voertuigen van/naar Rena Castings BV. De vrachtwagens van/naar Elektro Limburg BV halen maximaal 10 km/uur en de bestel- en personenauto's 35 km/uur. In bijlage 5 is middels een tweetal SRMI berekeningen aangetoond dat in de beschouwde bedrijfssituaties kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde door beide bedrijven afzonderlijk. Energetische cumulatie van beide geluidbelastingen resulteert in een gevelbelasting van 50 dB(A).

6 CONCLUSIES

Uit de resultaten van het onderliggende akoestisch onderzoek rond de inrichtingen Rena Castings BV, gelegen aan Groesweg 9-13 en Elektro Limburg BV, gelegen aan de Groesweg 7 te Maasbree kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met betrekking tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) kan gesteld worden dat Rena Castings BV in de huidige situatie niet kan voldoen aan de geluideis van 50 dB(A) etmaalwaarde. Aangetoond is voorts dat de uitbreiding akoestisch gunstig uitpakt. Tot slot is tevens aangetoond dat na het nemen van BBT-maatregelen (het dichtzetten van het luchtafvoerrooster in het dak van de bestaande bouw) kan worden voldaan aan de geluideis.
  Elektro Limburg BV kan ruim voldoen aan de geluideis van 50 dB(A) etmaalwaarde.

- Met betrekking tot de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) kan gesteld worden dat beide inrichtingen in de avond- en nachtperiode kunnen voldoen aan de geluideis van 70 dB(A) etmaalwaarde. In de dagperiode vinden overschrijdingen plaats van deze norm, echter zowel in de vigerende vergunning van Rena Castings BV als in het Activiteitenbesluit dat van toepassing is op Elektro Limburg BV zijn piekniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten in de dagperiode uitgezonderd van toetsing. Derhalve kunnen beide inrichtingen voldoen aan de geluideis voor maximale geluidniveaus.

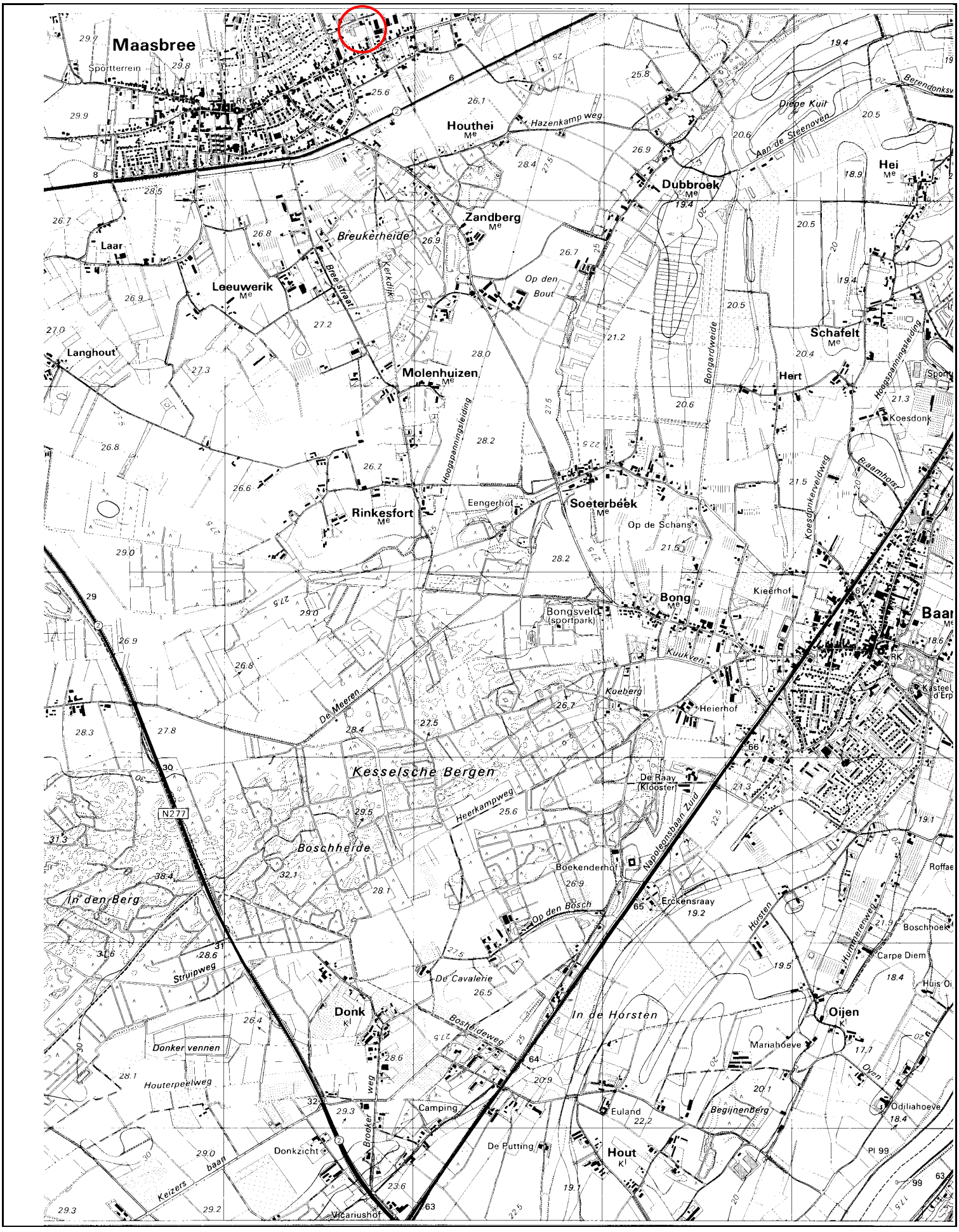
- Met betrekking tot indirecte hinder van het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting kan gesteld worden dat beide inrichtingen afzonderlijk en tezamen kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

In onderliggend rapport zijn de geluidniveaus tijdens de representatieve bedrijfssituaties van Rena Castings BV en Elektro Limburg BV berekend en getoetst aan de gestelde geluideisen. Aangetoond is dat de nieuwe situatie na uitbreiding akoestisch gezien een gunstigere situatie creëert dan de huidige. Na het nemen van BBT-maatregelen voldoet de situatie aan de ter plaatse gestelde geluideisen. Er is dan ook voor wat het aspect geluid betreft geen belemmering de uitbreiding toe te staan. Het bevoegd gezag wordt dan ook verzocht voorgestelde situatie te vergunnen.

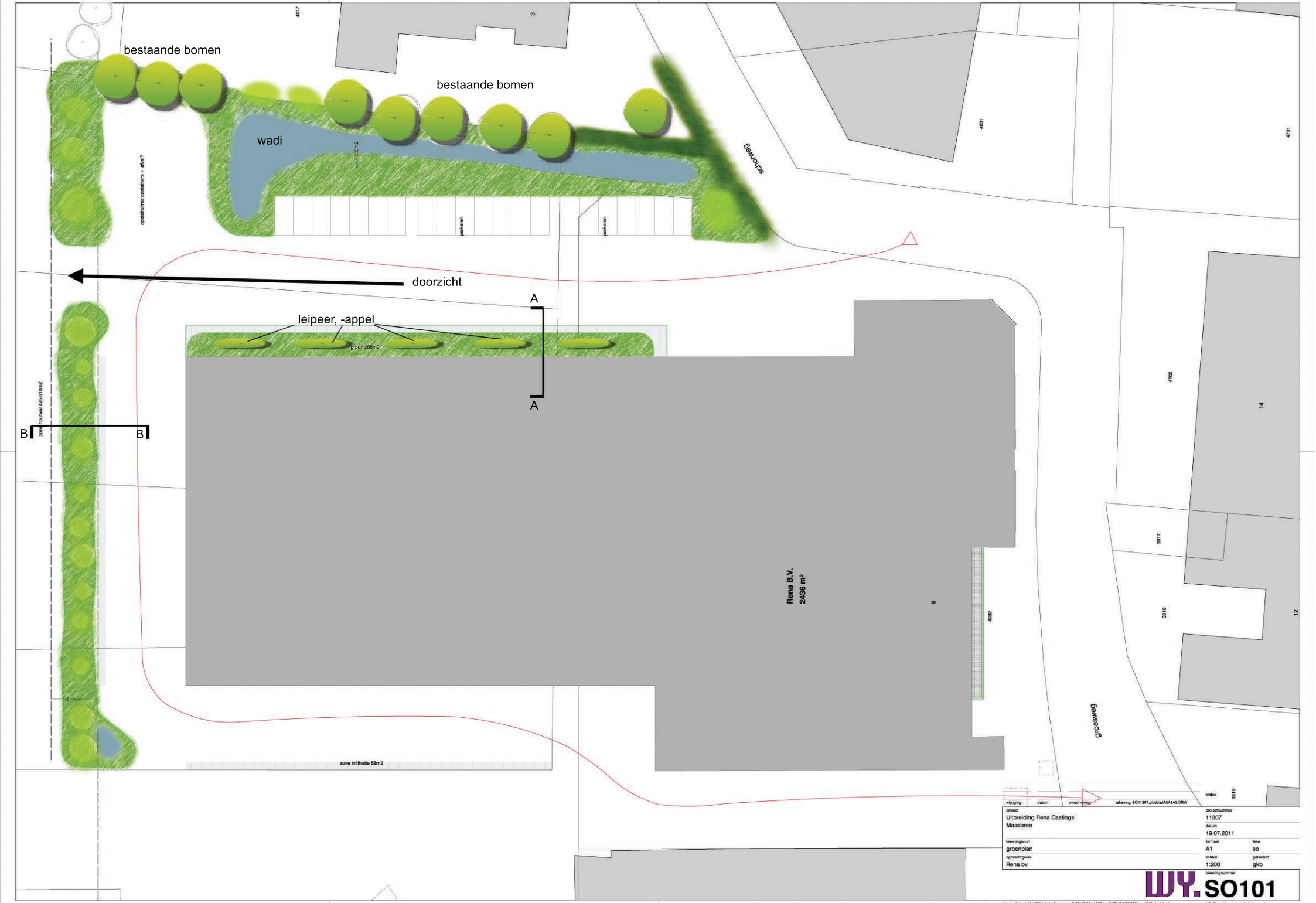
BIJLAGE 1

Topografische kaart van Limburg, kaartblad 58E, Baarlo.
Uitgave 1995, Topografische Dienst te Emmen.
Schaal 1:25000
De onderzoekslocatie is omcirkeld.

Bijlage 1



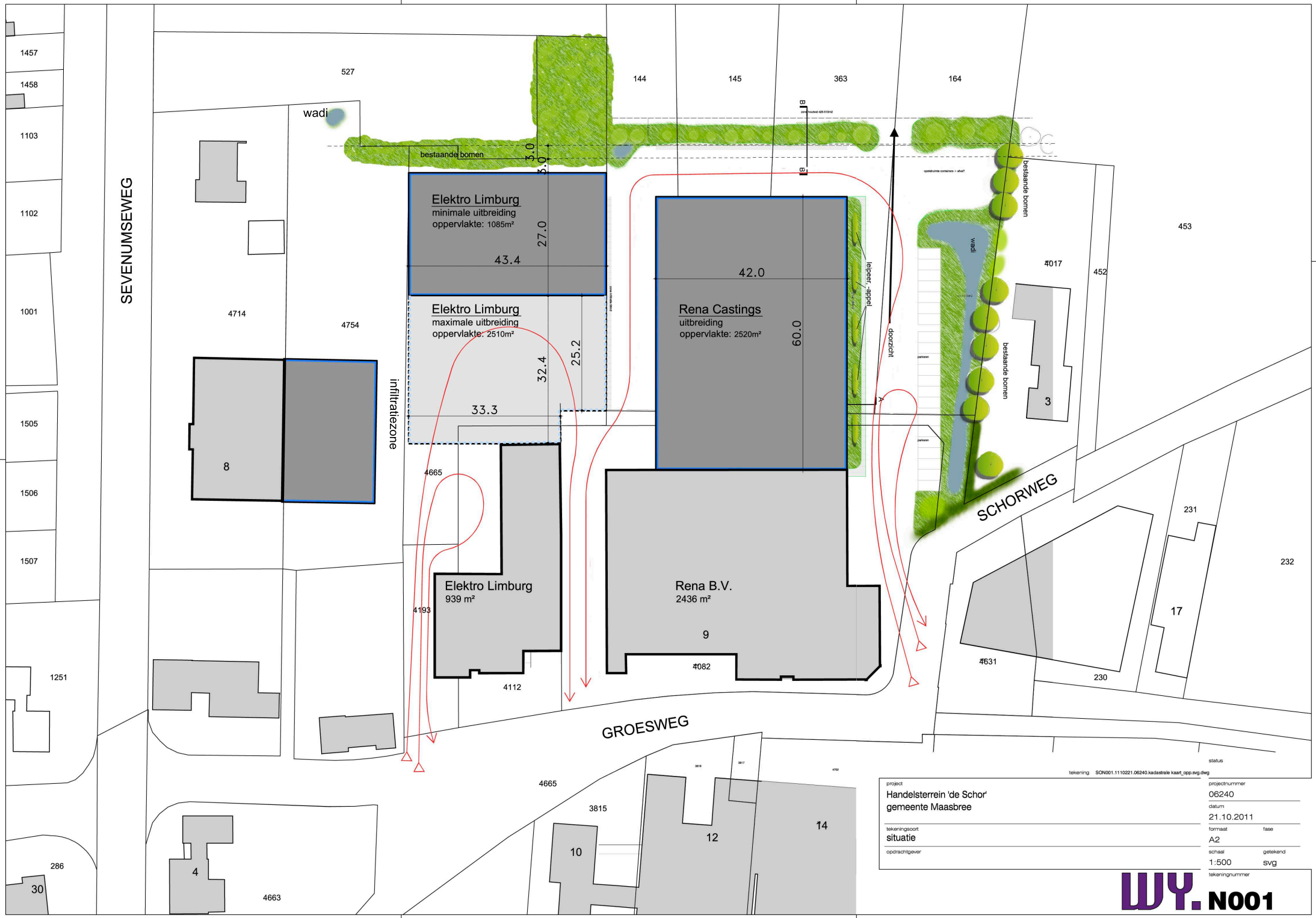
BIJLAGE 2



wijziging	datum	omschrijving	tekening: SO11307.plotbladA0A1A2.DRW	status

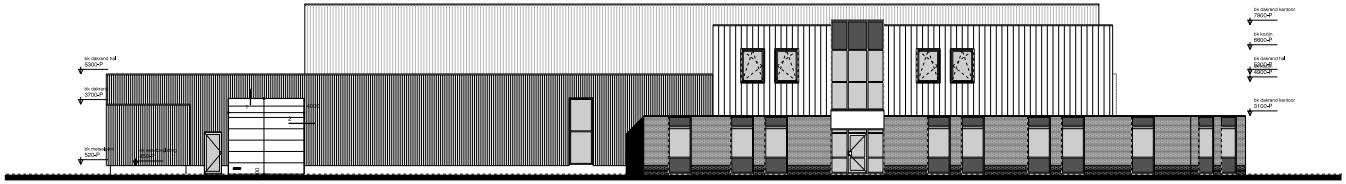
project: Uitbreiding Rena Castings Maasbree	projectnummer: 11307
	datum: 19.07.2011
tekeningsoort: groenplan	formaat: A1 / fase: so
opdrachtgever: Rena bv	schaal: 1:200 / getekend: gkb
	tekeningnummer: SO101

WY.
dommelstraat 11 5611cj eindhoven +31[0]40 234 1230 +31[0]40 222 3224 WY. Architecten info@wy.nl www.wy.nl

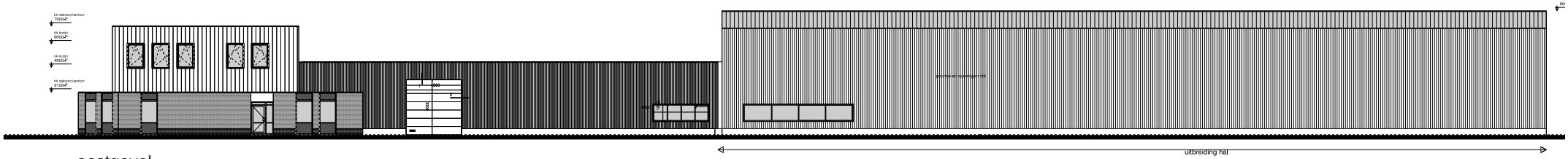


project	Handelsterrein 'de Schor' gemeente Maasbree
tekeningsoort	situatie
opdrachtgever	
projectnummer	06240
datum	21.10.2011
formaat	A2
fase	
schaal	1:500
getekend	svg
tekeningnummer	N001
status	
tekening	SON001.1110221.06240.kadastrale kaart_opp.svg.dwg

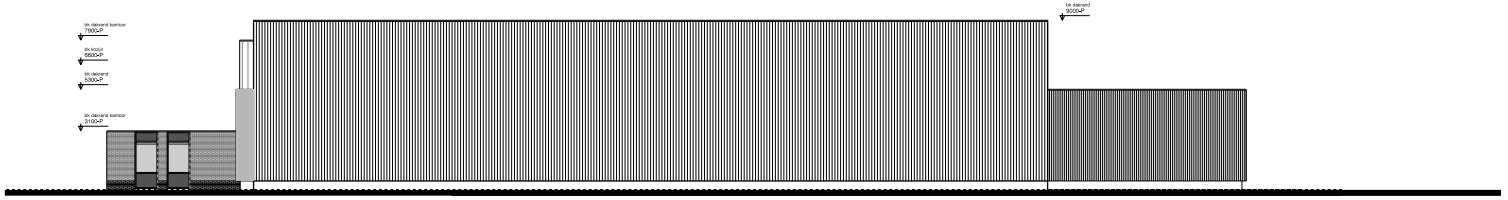
WY. N001
dommelstraat 11 5611cj eindhoven +31[0]40 234 1230 +31[0]40 222 3224 VAN WYLICK ARCHITECTEN info@wy.nl www.wy.nl



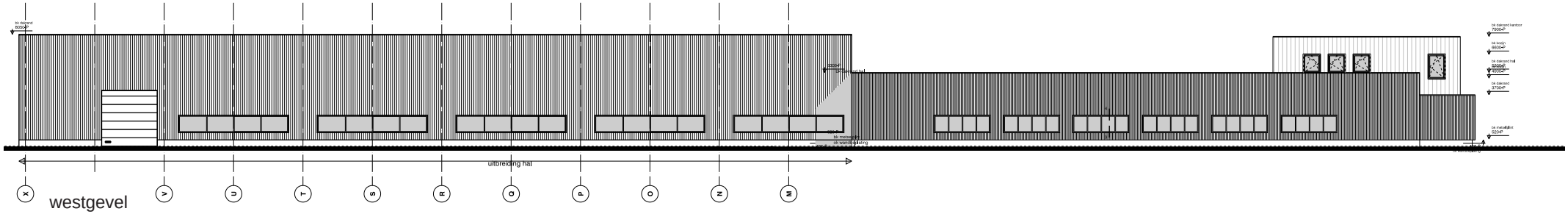
zuidgevel



oostgevel



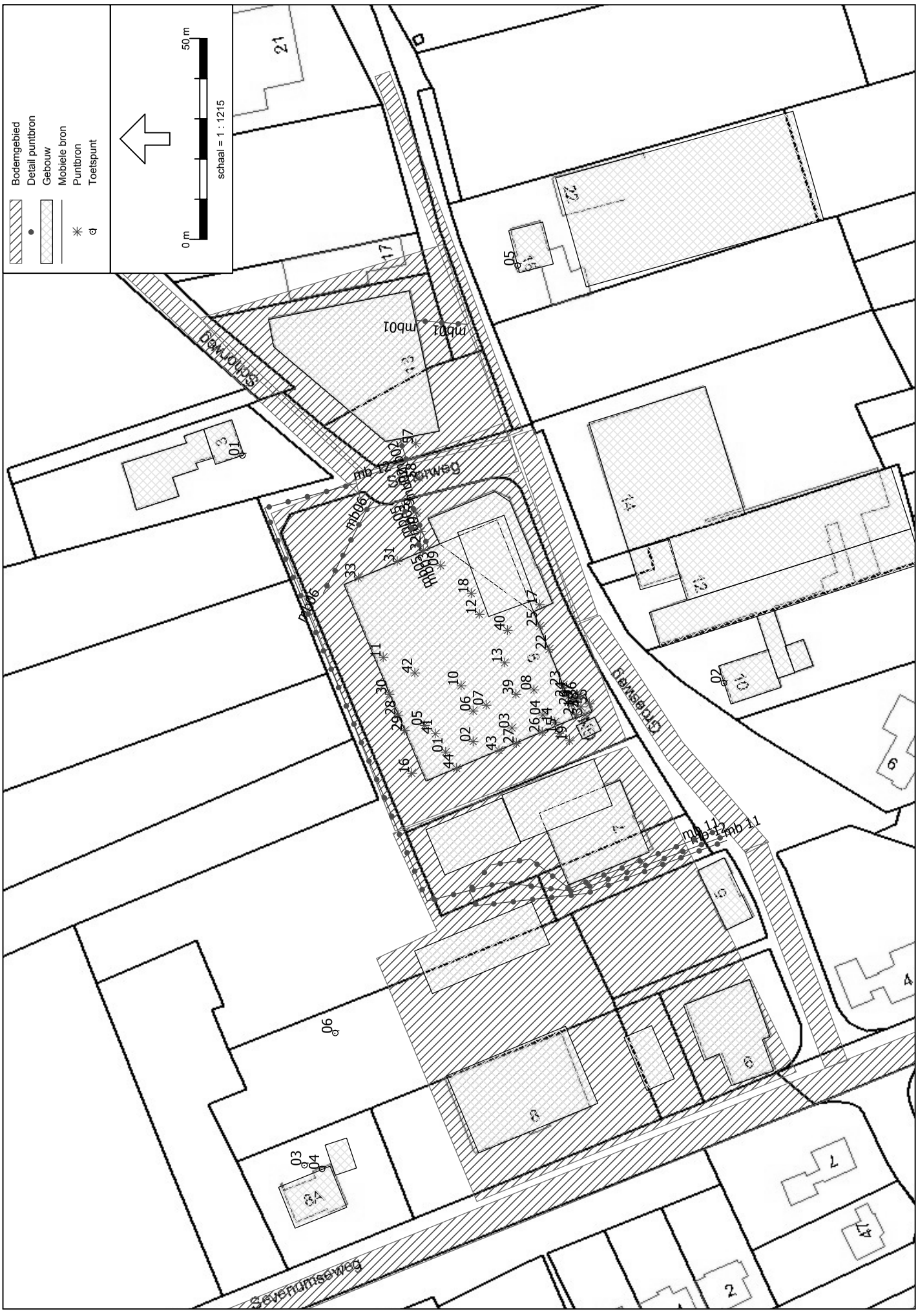
noordgevel

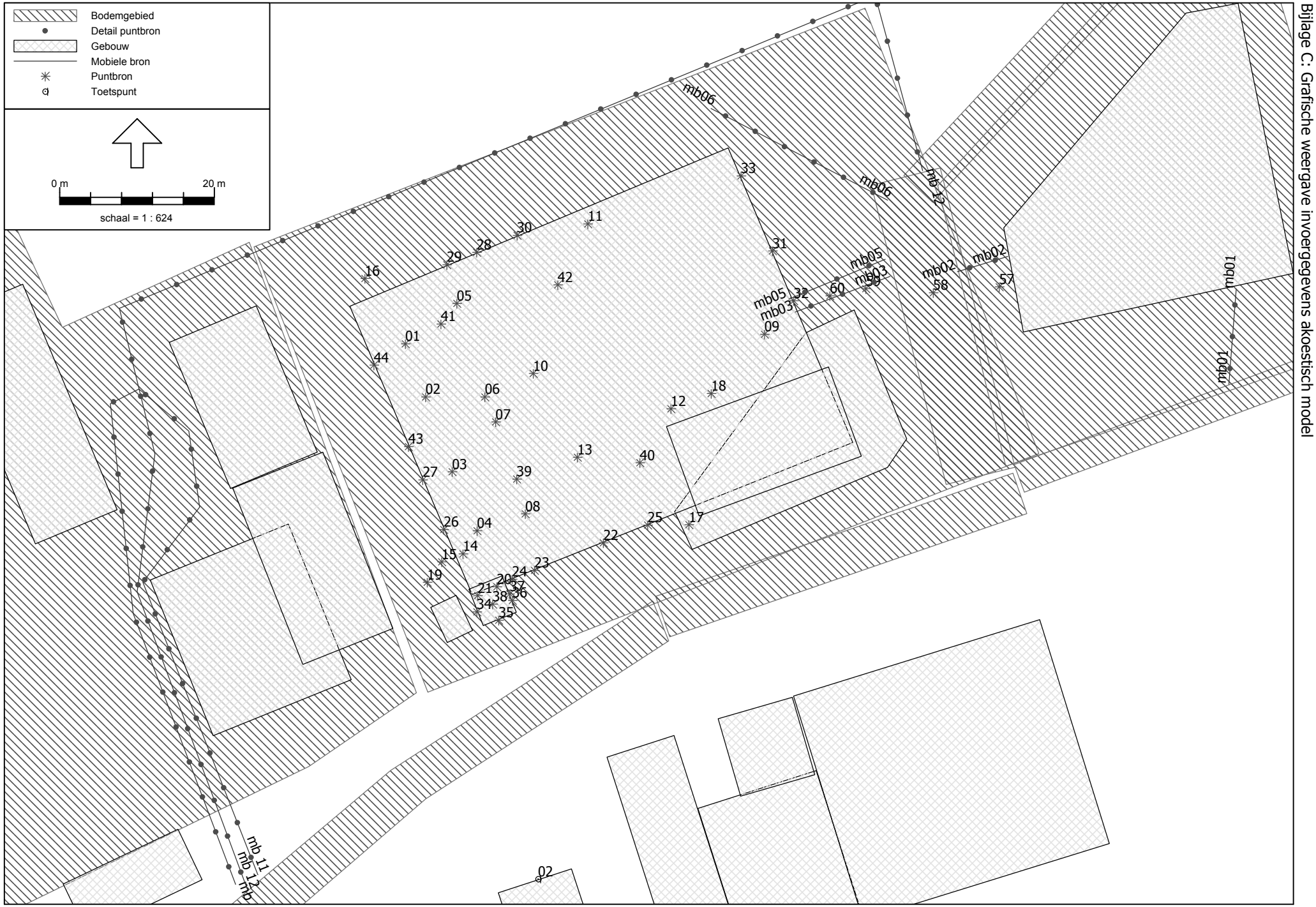


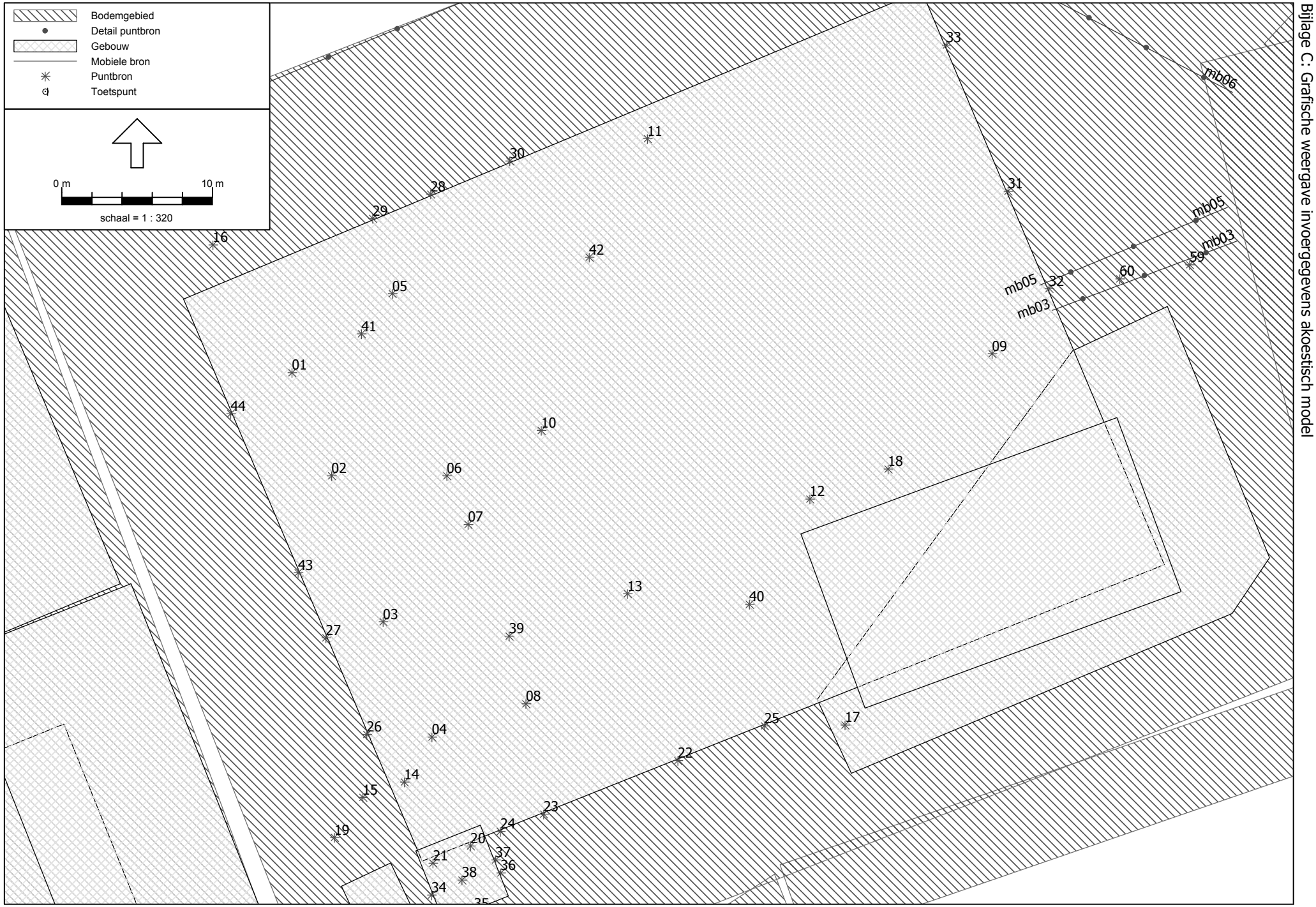
westgevel

BIJLAGE 3

Bijlage C: Grafische weergave invoergegevens akoestisch model

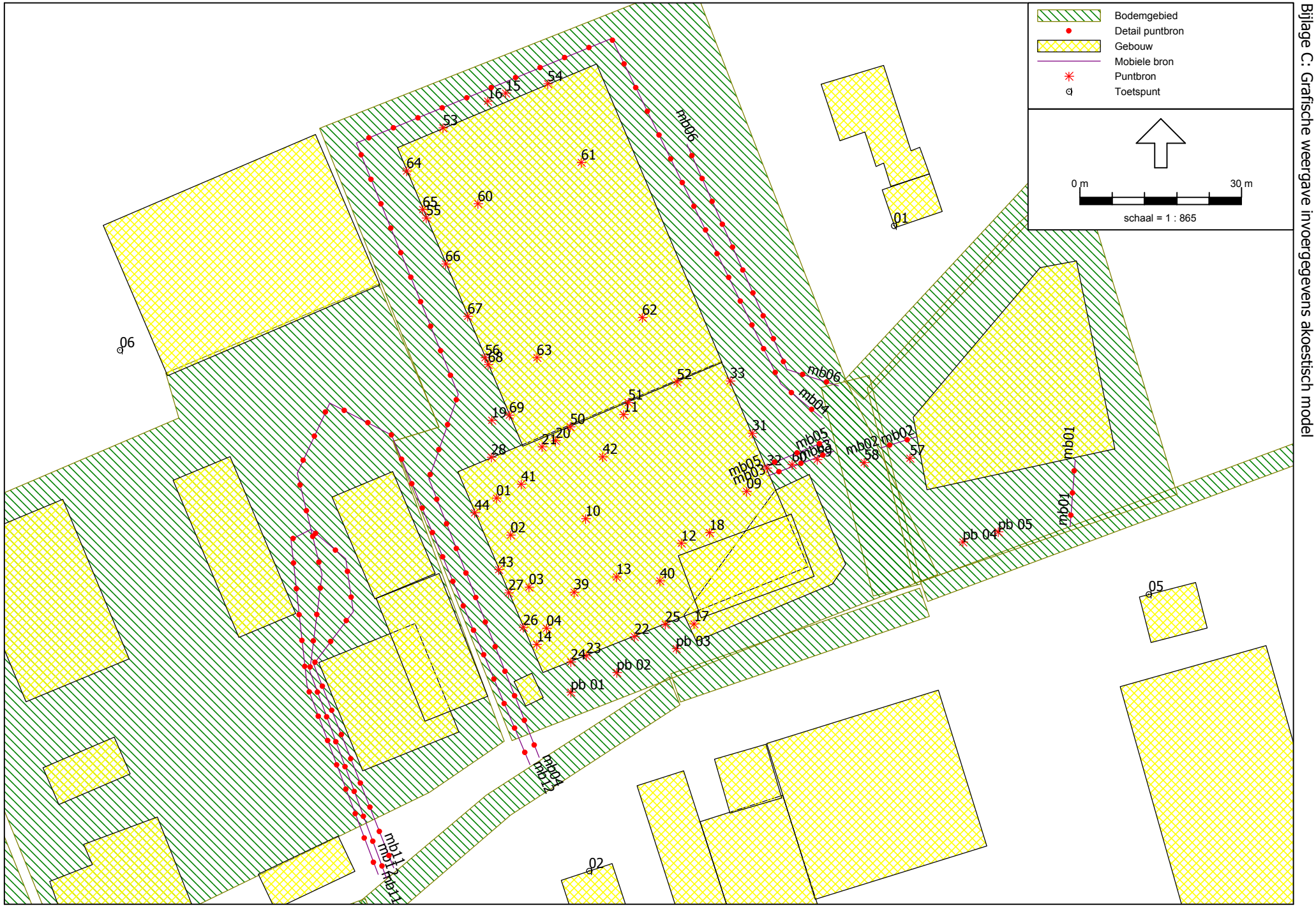



Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
0 m
20 m
schaal = 1 : 624
mb06
mb05
mb03
mb02
mb01
mb 11
mb 12
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
57
58
60


Bodemgebied
Detail puntbron
Gebouw
Mobiele bron
Puntbron
Toetspunt
0 m
10 m
schaal = 1 : 320
mb06
mb05
mb03
mb05
mb03
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
59
60

1110/059/JS

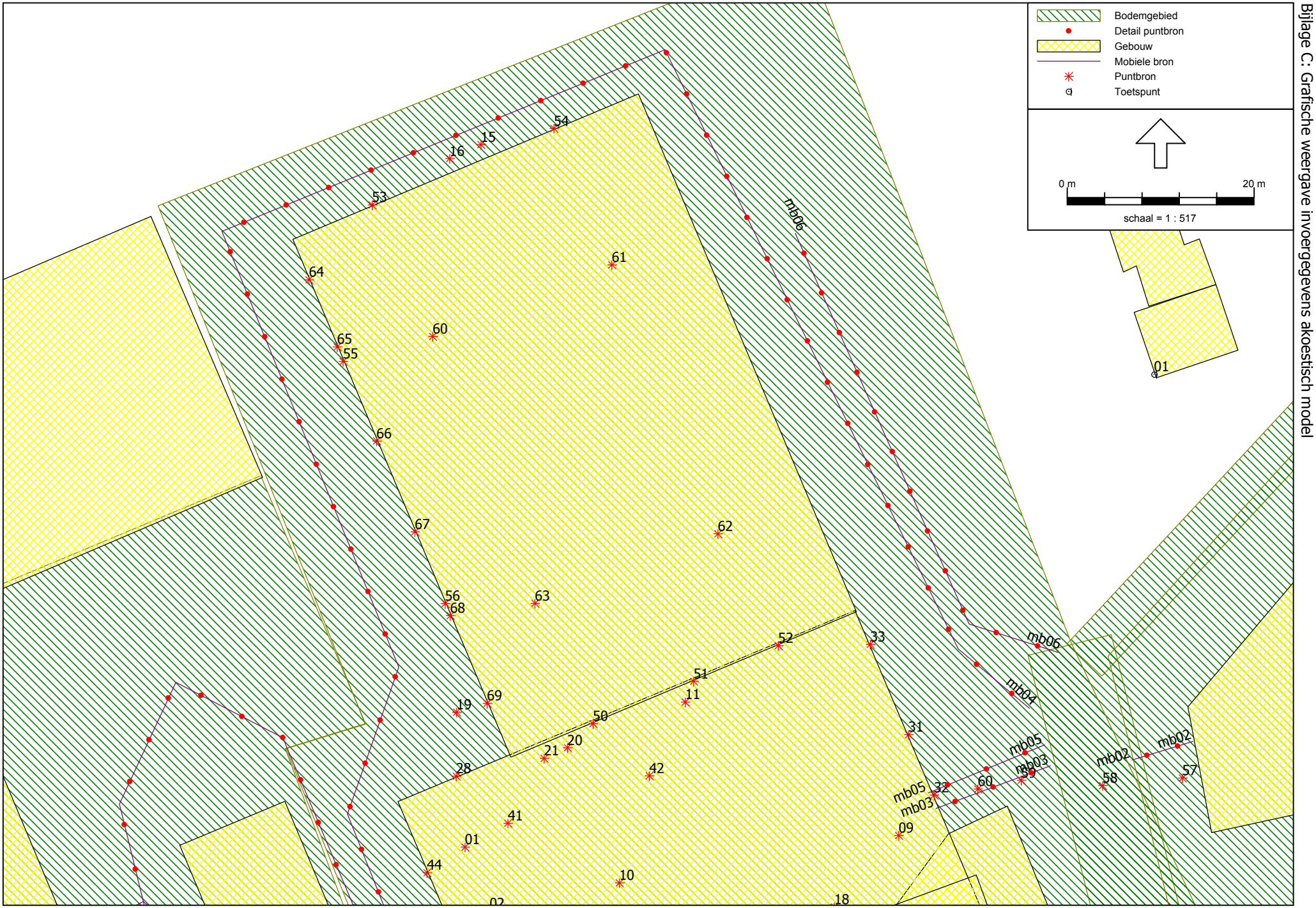
Bijlage C: Grafische weergave invoergegevens akoestisch model



Tritium Advies BV - locatie Nuenen

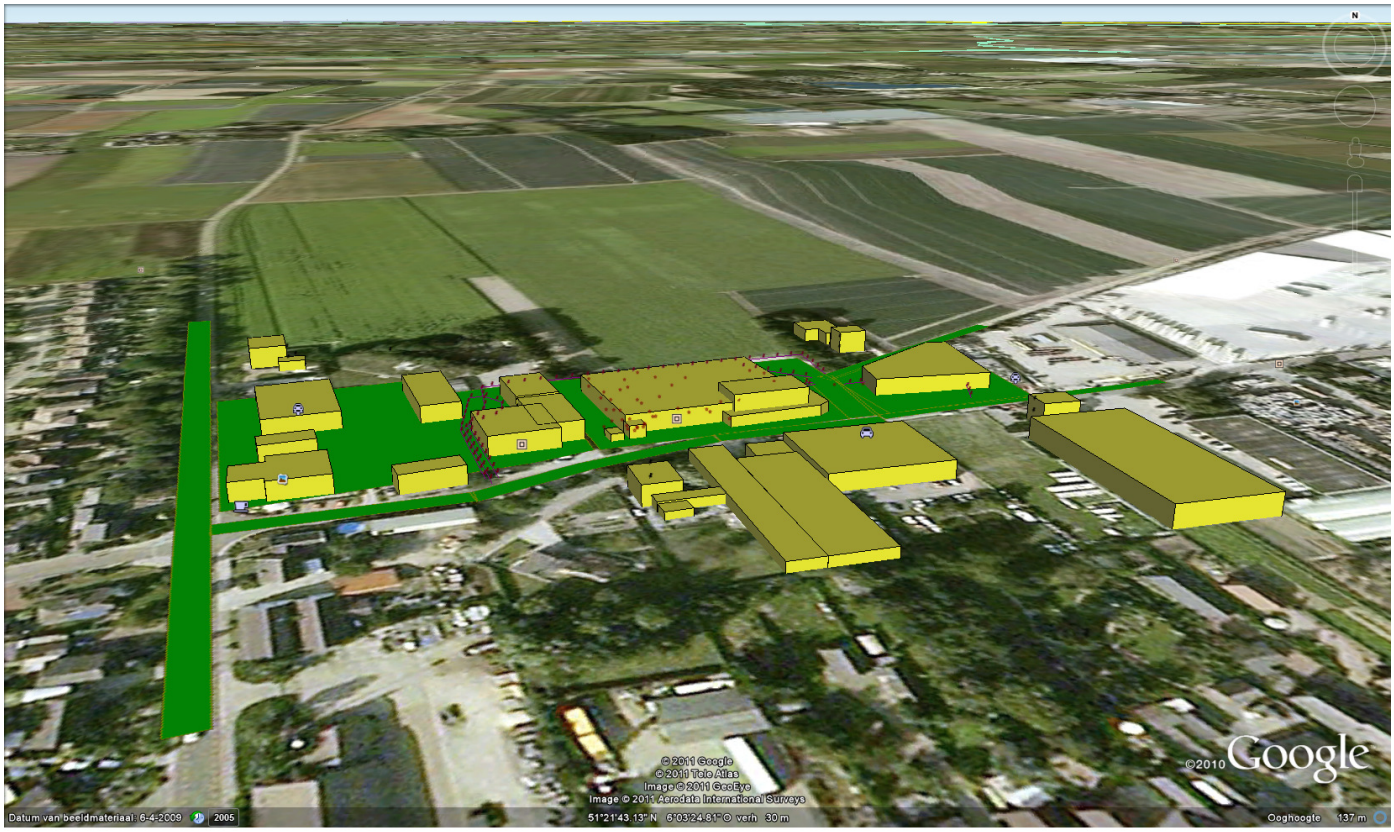
1110/059/JS

Bijlage C: Grafische weergave invoergegevens akoestisch model



Tritium Advies BV - locatie Nuenen

Industrielawaai - IL, [1110/059/JS - LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)] , Geomilieu V1.91


N
© 2011 Google
© 2011 Tele Atlas
Image © 2011 GeoEye
Image © 2011 Aerodata International Surveys
©2010 Google
Datum van beeldmateriaal: 6-4-2009
2005
51°21'43.13" N 6°03'24.81" O verh 30 m
Ooghoogte 137 m

N
Image © 2011 Aerodata International Surveys
© 2011 Tele Atlas
© 2011 Google
Image © 2011 GeoEye
©2010 Google
Datum van beeldmateriaal: 6-4-2009
2005
51°21'43.52" N 6°03'25.20" O verh 30 m
Ooghoogte 130 m

BIJLAGE 4

BIJLAGE 4A

bronnummers 22,23
voorgevel, damwand

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 56,0 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 107 wand dubbelw.staal 50mm min.wol

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**43,1**	**53,9**	**57,7**	**56,8**	**59,8**	**53,2**	**50,5**	**48,9**	**45,1**	**64,3**

bronnummers 24
voorgevel, stalen deur

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 2,1 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 13 deur normaal 40 mm dik

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	
R [dB] :	2	7	12	15	20	22	25	25	25	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**35,8**	**46,6**	**49,4**	**51,5**	**51,5**	**50,9**	**49,2**	**49,6**	**45,8**	**58,8**

bronnummers 25
voorgevel, raam

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 4,2 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 30 glas dubbel 4-6-4 mm

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
R [dB] :	13	18	22	23	23	32	35	31	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**27,8**	**38,6**	**42,4**	**46,5**	**51,5**	**43,9**	**42,2**	**46,6**	**38,8**	**54,9**

bronnummers 26, 43, 44
linker zijgevel, damwand

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 65,0 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 107 wand dubbelw.staal 50mm min.wol

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**43,7**	**54,5**	**58,3**	**57,4**	**60,4**	**53,8**	**51,1**	**49,5**	**45,7**	**65,0**

bronnummers 27
linker zijgevel, raampartijen

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 29,0 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 30 glas dubbel 4-6-4 mm

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	
R [dB] :	13	18	22	23	23	32	35	31	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**36,2**	**47,0**	**50,8**	**54,9**	**59,9**	**52,3**	**50,6**	**55,0**	**47,2**	**63,3**

bronnummers 31
rechter zijgevel, damwand

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 111,0 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 107 wand dubbelw.staal 50mm min.wol

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**46,1**	**56,9**	**60,7**	**59,8**	**62,8**	**56,2**	**53,5**	**51,9**	**48,1**	**67,3**

::

bronnummers 32
rechter zijgevel, overheaddeur

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 16,0 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 21 deur Crawford aluminium overhead

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
R [dB] :	3	8	12	12	14	17	17	30	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**43,6**	**54,4**	**58,2**	**63,3**	**66,3**	**64,7**	**66,0**	**53,4**	**44,6**	**71,7**

bronnummers 33
rechter zijgevel, raam

II.7 - Uitstraling door gebouwen — Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 4,8 m2 — Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 30 glas dubbel 4-6-4 mm

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	
R [dB] :	13	18	22	23	23	32	35	31	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**28,4**	**39,2**	**43,0**	**47,1**	**52,1**	**44,5**	**42,8**	**47,2**	**39,4**	**55,5**

bronnummers 39-42
productiehal, dak

II.7 - Uitstraling door gebouwen Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 250,0 m2 Soort vlak d(ak)/g(evel): d
Materiaal geveldeel: 103 staalplaat 0.7mm geprof.+isoschuim+dakleer

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	
R [dB] :	6	11	17	22	30	34	40	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als dakvlak*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**52,6**	**63,4**	**65,2**	**65,3**	**62,3**	**59,7**	**55,0**	**55,4**	**51,6**	**71,0**

bronnummers 5-8
natuurlijke ventilatie, luchttoevoer productiehal

II.7 - Uitstraling door gebouwen Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 0,3 m2 Soort vlak d(ak)/g(evel): d
Materiaal geveldeel: 119 bocht, 90 graden

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7	
R [dB] :	0	0	3	3	3	3	3	3	3	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als dakvlak*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**28,9**	**44,7**	**49,5**	**54,6**	**59,6**	**61,0**	**62,3**	**62,7**	**58,9**	**68,4**

bronnummers 1-4
natuurlijke ventilatie, luchtafvoer productie

II.7 - Uitstraling door gebouwen Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 7,5 m2 Soort vlak d(ak)/g(evel): d
Materiaal geveldeel: 120 luchtafvoer, isolatie

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	37,6	53,4	61,2	66,3	71,3	72,7	74,0	74,4	70,6	80,1
10lg(S)[dB] :	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
R [dB] :	0	0	3	2	8	10	9,5	7,5	7,5	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als dakvlak*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**43,4**	**59,2**	**64,0**	**70,1**	**69,1**	**68,5**	**70,3**	**72,7**	**68,9**	**78,1**

bronnummers 28
noordgevel oude gebouw

II.7 - Uitstraling door gebouwen Meetdatum : 21-10-2011
Wandoppervlak : 55,0 m2 Soort vlak d(ak)/g(evel): g
Materiaal geveldeel: 107 wand dubbelw.staal 50mm min.wol

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	-3,0	
Lw [dB(A)] :	**48,9**	**59,7**	**63,5**	**62,6**	**65,6**	**59,0**	**56,3**	**54,7**	**50,9**	**70,1**

bronnummers 55, 56
westgevel nieuwbouw 1/2 deel

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	236,0	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	107	wand dubbelw.staal 50mm min.wol			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**53,2**	**64,0**	**67,8**	**66,9**	**69,9**	**63,3**	**60,6**	**59,0**	**55,2**	**74,5**

bronnummers 53, 54
noordgevel nieuwbouw 1/2 deel

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	180,0	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	107	wand dubbelw.staal 50mm min.wol			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**52,1**	**62,9**	**66,7**	**65,8**	**68,8**	**62,2**	**59,5**	**57,9**	**54,1**	**73,3**

bronnummers 64
overheaddeur nieuwbouw

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	16,0	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	21	deur Crawford aluminium overhead			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
R [dB] :	3	8	12	12	14	17	17	30	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**47,5**	**58,3**	**62,1**	**67,2**	**70,2**	**68,6**	**69,9**	**57,3**	**48,5**	**75,6**

bronnummers 65-69
raamdeel nieuwbouw

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	10,5	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	30	glas dubbel 4-6-4 mm			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	
R [dB] :	13	18	22	23	23	32	35	31	35	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**35,7**	**46,5**	**50,3**	**54,4**	**59,4**	**51,8**	**50,1**	**54,5**	**46,7**	**62,8**

bronnummers 60-63
dak nieuwbouw 1/4 deel

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	600,0	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	103	staalplaat 0.7mm geprof.+isoschuim+dakleer			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8	
R [dB] :	6	11	17	22	30	34	40	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**60,3**	**71,1**	**72,9**	**73,0**	**70,0**	**67,4**	**62,7**	**63,1**	**59,3**	**78,7**

bronnummers 51
zuidgevel nieuwbouw

II.7 - Uitstraling door gebouwen				Meetdatum :	21-10-2011
Wandoppervlak :	140,0	m2		Soort vlak d(ak)/g(evel):	g
Materiaal geveldeel:	107	wand dubbelw.staal 50mm min.wol			

Freq. [Hz] :	*31,5*	*63,0*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	*dB(A)*
Lp [dB(A)] :	43,5	59,3	67,1	72,2	77,2	78,6	79,9	80,3	76,5	86,0
10lg(S)[dB] :	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	
R [dB] :	9	14	18	24	26	34	38	40	40	
Di [dB] :	*DI wordt in Geomilieu verdisconteerd als geveldeel*									
Cd [dB] :	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
Lw [dB(A)] :	**51,0**	**61,8**	**65,6**	**64,7**	**67,7**	**61,1**	**58,4**	**56,8**	**53,0**	**72,2**

Geluidbron	Type	Totaal	Octaafband in Hz								Opmerking	Bureau
		dB(A)	*31,5*	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*	
ventilator, Fancom, 35 cm, 50% toerental	LWeq	52	29	35,7	39	46,5	46,9	46,1	43,3	32,3	29	meting	NIBAG

Geluidbron	Type	Totaal	Octaafband in Hz									Opmerking	Bureau
		dB(A)	*31,5*	*63*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*4000*	*8000*		
Bronvermogens WEGRIJBEWEGING vrachtwagens vanaf terrein -> openbare weg													
archief: Scania 113, optrekkend	LWeq	101,6	60,9	67,6	85,0	87,3	92,4	97,8	95,8	92,0	85,8		DvL
archief: Scania 143 m 400 vooruit rijdend	LWeq	103,1	57,0	69,3	94,5	86,9	95,9	98,4	97,1	89,9	81,0		DvL
archief: Scania optrekkend	LWeq	100,8	69,0	80,2	85,3	86,0	90,8	97,7	94,4	90,4	84,1		DvL
archief:VOLVO accelererend	LWeq	101,1	57,5	78,1	84,4	88,9	92,3	96,9	96,3	89,4	82,0		DvL
archief: VOLVO F10	LWeq	105,9	63,8	81,0	86,8	96,3	95,5	102,9	99,8	90,7	81,3		DvL
archief: DAF 95 optrekkend	LWeq	106,9	61,7	77,0	87,2	92,8	99,8	103,0	101,1	95,5	88,7		DvL
archief: DAF 2300 geladen, optrekkend	LWeq	101,5	61,7	63,8	79,2	84,7	90,1	97,6	96,8	90,0	90,4		DvL
archief: DAF 2800 geladen, optrekkend	LWeq	100,8	60,9	64,9	76,3	83,9	89,7	96,3	96,4	92,2	87,6		DvL
archief: MAN 19-403, vooruit rijdend	LWeq	102,2	67,3	74,9	84,3	89,4	94,1	98,1	97,4	89,1	79,9		DvL
gemiddeld		**103,3**	**63,9**	**76,4**	**87,6**	**90,4**	**94,6**	**99,5**	**97,7**	**91,5**	**86,0**		
vrachtwagencombinatie		**106,4**	**62,9**	**79,4**	**87,0**	**94,9**	**98,2**	**103,0**	**100,5**	**93,7**	**86,4**		
Bronvermogens piekniveaus DICHTSLAAN PORTIEREN, ONTKOPPELEN, ONTLUCHTEN REM													
archief: Lmax Scania 113	Lmax	104,8	49,3	56,7	76,9	84,7	99,6	102,5	92,8	89,6	81,4		DvL
archief: remsysteem Renault M200	Lmax	110,4	55,9	62,1	67,7	76,2	87,6	99,5	105,4	106,4	103,6		DvL
archief: klappen deur	Lmax	91,7	48,2	48,2	65,0	81,5	83,9	85,5	86,9	83,5	72,2		DvL
archief: MAN	Lmax	111,1	73,6	77,1	94,3	97,7	100,6	106,6	106,3	102,5	95,9		DvL
archief: MAN 48.331	Lmax	110,4	68,4	86,5	94,4	93,0	99,1	104,3	105,9	103,8	98,4		DvL
maximaal piekniveau		**111,1**											
piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging		**7,9**											
Bronvermogens WEGRIJBEWEGING bestelbus vanaf terrein -> openbare weg													
gemiddeld	LWeq	**91,8**	**50,0**	**54,2**	**62,5**	**79,3**	**84,7**	**87,8**	**86,3**	**79,2**	**68,4**		DvL
Bronvermogens piekniveaus DICHT SCHUIVEN PORTIEREN													
maximaal piekniveau	Lmax	**97,8**	**66,3**	**69,3**	**74,4**	**84,9**	**92,8**	**90,9**	**92,8**	**87,3**	**79,1**		DvL
piekverhoging t.o.v. wegrijbeweging		**6,0**											
Bronvermogens RIJBEWEGING heftruck op terrein													
heftruck gas (linde H15)	LWeq	97,1	51,0	72,6	84,0	91,9	92,9	89,9	85,0	79,0	71,3		DvL
heftruck diesel (linde 2T)	LWeq	97,6	55,0	66,4	83,5	89,2	92,7	90,5	90,3	87,6	76,5		DvL
heftruck elektrisch (Still R70-30)	LWeq	87,5	62,6	65,9	74,1	77,8	82,3	82,5	79,7	73,9	69,5		DvL
Bronvermogens WEGRIJBEWEGING personenautos vanaf terrein -> openbare weg													
wegrijden van oprit 0-30km/uur	LWeq	94,5	47,7	70,1	81,3	84,8	85,7	89,6	88,8	84,0	76,8		DvL
vooruit oprit oprijdrn 20km/uur	LWeq	92,0	45,1	65,5	76,5	80,9	84,6	86,8	86,1	82,6	77,1		DvL
achteruit oprit opdraaien, 0-10km/uur	LWeq	89,7	47,7	69,5	72,6	77,3	78,2	84,9	84,9	81,6	73,0		DvL
vooruit oprit oprijdrn 0-10km/uur	LWeq	86,3	55,0	73,5	70,4	77,7	76,7	81,5	79,3	76,7	70,6		DvL
voorbij rijden 10km/uur	LWeq	76,6	45,0	60,0	61,0	66,3	68,3	72,0	69,9	67,1	61,3		DvL
gemiddeld:		**90,6**	**50,0**	**69,6**	**76,2**	**80,3**	**81,9**	**85,7**	**85,0**	**81,0**	**74,2**		
Bronvermogens piekniveaus DICHTSLAAN PORTIEREN,													
dichtslaan	Lmax	96,2	58,0	74,6	87,0	87,7	88,7	88,1	88,9	88,9	81,3		DvL
piekverhoging t.o.v. WEGRIJBEWEGING		**5,6**											

BIJLAGE 4B

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak
01	weg	0.00	472.54
02	weg	0.00	366.29
03	weg	0.00	365.11
04	weg	0.00	270.80
05	weg	0.00	401.07
06	weg	0.00	343.14
07	weg	0.00	2090.87
08	bedrijfsterrein	0.00	5242.95
09	bedrijfsterrein	0.00	2543.61
10	bedrijfsterrein	0.00	7172.83

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	X-1	Y-1	HDef.	Cp	Oppervlak
01	opslaggebouw	5.00	0.00	201721.60	375029.28	Eigen waarde	0 dB	955.55
02	gebouw	3.10	0.00	201665.71	374986.69	Eigen waarde	0 dB	446.92
03	gebouw	5.30	0.00	201606.76	374990.13	Eigen waarde	0 dB	2168.55
04	gebouw	7.90	0.00	201672.90	374970.72	Eigen waarde	0 dB	274.86
05	compressorruimte	3.60	0.00	201622.15	374953.54	Eigen waarde	0 dB	23.28
06	electriciteitsgebouw	2.00	0.00	201619.37	374946.65	Eigen waarde	0 dB	18.18
07	gebouw	5.50	0.00	201606.95	374941.83	Eigen waarde	0 dB	418.20
08	gebouw	5.50	0.00	201591.62	374966.62	Eigen waarde	0 dB	307.57
09	gebouw	5.50	0.00	201583.42	374985.45	Eigen waarde	0 dB	249.69
10	gebouw	5.50	0.00	201635.42	374917.38	Eigen waarde	0 dB	130.53
11	gebouw	2.50	0.00	201632.31	374902.68	Eigen waarde	0 dB	76.13
12	gebouw	2.00	0.00	201640.37	374900.84	Eigen waarde	0 dB	33.34
13	gebouw	3.00	0.00	201640.02	374931.83	Eigen waarde	0 dB	621.01
14	gebouw	3.00	0.00	201651.77	374925.18	Eigen waarde	0 dB	938.03
15	gebouw	3.00	0.00	201663.98	374939.56	Eigen waarde	0 dB	103.96
16	gebouw	5.00	0.00	201695.97	374949.60	Eigen waarde	0 dB	1010.36
17	gebouw	7.00	0.00	201733.28	374966.89	Eigen waarde	0 dB	94.22
18	gebouw	6.00	0.00	201729.74	374950.26	Eigen waarde	0 dB	1726.07
19	gebouw	7.00	0.00	201685.56	375042.48	Eigen waarde	0 dB	68.34
20	gebouw	4.00	0.00	201687.14	375043.13	Eigen waarde	0 dB	212.28
21	gebouw	5.00	0.00	201584.54	374922.50	Eigen waarde	0 dB	119.05
22	gebouw	5.00	0.00	201550.99	374926.05	Eigen waarde	0 dB	352.21
23	gebouw	5.00	0.00	201542.99	374940.89	Eigen waarde	0 dB	107.31
24	gebouw	5.00	0.00	201533.43	374985.02	Eigen waarde	0 dB	666.22
25	gebouw	6.50	0.00	201505.70	375026.83	Eigen waarde	0 dB	152.62
26	gebouw	3.00	0.00	201516.17	375015.22	Eigen waarde	0 dB	44.13
27	gebouw	5.00	0.00	201553.90	374988.53	Eigen waarde	0 dB	362.10

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B
01	Schorweg 3	201687.71	375035.85	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00
02	Groesweg 10	201631.11	374916.07	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00
03	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	201511.10	375020.41	0.00	Eigen waarde	1.50	--
04	Sevenumsweg 8b	201510.19	375016.08	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00
06	50 m van erfgrens	201544.00	375012.76	0.00	Eigen waarde	5.00	--
05	Groesweg 18	201734.99	374967.43	0.00	Eigen waarde	1.50	5.00

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	C	Gevel
01		--	Ja
02		--	Ja
03		--	Nee
04		--	Ja
06		--	Nee
05		--	Ja

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	10	--
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--
mb06	personenauto's parkeren	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Relatief	90	40
mb05	bestelwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	20	--
mb03	vrachtwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--
mb 11	vrachtwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	1.50	0.00	Relatief	10	--
mb 12	bestelwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	0.80	0.00	Relatief	70	2

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k
mb01	--	34.64	--	--	10	5.00	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50
mb02	--	39.43	--	--	10	5.00	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50
mb06	8	27.93	26.68	36.68	20	5.00	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70
mb05	--	31.26	--	--	10	5.00	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80
mb03	--	38.38	--	--	10	5.00	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50
mb 11	--	33.95	--	--	10	5.00	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50
mb 12	2	28.41	39.08	42.09	20	5.00	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
mb01	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb02	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb06	85.00	81.00	74.20	90.62	90.62
mb05	86.30	79.20	68.40	91.77	91.77
mb03	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb 11	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb 12	86.30	79.20	68.40	91.77	91.77

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld
01	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30
02	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30
03	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30
04	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30
05	luchttoevoer productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
06	luchttoevoer productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
07	luchttoevoer productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
08	luchttoevoer productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
09	koeling, productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30
12	3 mxs koeling	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30
18	koeling, server 1e verdieping	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30
17	koeling meetkamer	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	3.10
10	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30
11	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30
13	afzuiging wasmachine	overige bedrijfsactiviteiten	0.60	5.30
14	afzuiging oven, machine 21	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	5.30
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	overige bedrijfsactiviteiten	2.00	0.00
19	watertoren	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	0.00
20	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	3.60
21	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	3.60
22	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
23	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
24	voorgevel, stalen deur	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00
25	voorgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00
26	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
43	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
44	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
27	linker zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00
28	achtergevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
29	achtergevel, overheaddeur	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00
30	achtergevel, ramen	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00
31	rechter zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00
32	rechter zijgevel, overheaddeur	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00
33	rechter zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00
34	Compressorruimte, linker zijgevel	overige bedrijfsactiviteiten	2.40	0.00
35	Compressorruimte, voorgevel	overige bedrijfsactiviteiten	2.40	0.00
36	Compressorruimte, rechter zijgevel	overige bedrijfsactiviteiten	2.40	0.00
37	Compressorruimte, rechter zijgevel deur	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00
38	Compressorruimte, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	3.60
39	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
40	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
41	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
42	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30
57	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00
58	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00
59	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00
60	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125
01	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	48.80	64.60	71.40
02	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	48.80	64.60	71.40
03	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	48.80	64.60	71.40
04	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	48.80	64.60	71.40
05	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	32.90	48.70	55.50
06	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	32.90	48.70	55.50
07	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	32.90	48.70	55.50
08	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	32.90	48.70	55.50
09	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00
12	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	52.00	58.00	50.00
18	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	61.00	55.00	51.00
17	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	65.00	60.00	53.00
10	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00
11	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00
13	Normale puntbron	0.00	360.00	1.55	--	--	Nee	Nee	39.70	56.10	72.80
14	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	--	--	Nee	Nee	42.60	60.40	78.40
15	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	--	--	Nee	Nee	37.00	47.20	65.60
16	Normale puntbron	0.00	360.00	6.02	6.02	8.24	Nee	Nee	38.70	48.90	58.90
19	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	30.40	40.00	51.60
20	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60
21	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60
22	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	50.10	60.90	64.70
23	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	50.10	60.90	64.70
24	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	42.80	53.60	56.40
25	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	34.80	45.60	49.40
26	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	50.70	61.50	65.30
43	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	50.70	61.50	65.30
44	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	50.70	61.50	65.30
27	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	43.20	54.00	57.80
28	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	56.10	66.90	70.70
29	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	44.00	54.80	56.60
30	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	42.40	53.20	57.00
31	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	53.10	63.90	67.70
32	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	46.60	57.40	59.20
33	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	35.40	46.20	50.00
34	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	39.70	50.20	57.30
35	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	40.30	50.80	57.90
36	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	37.40	47.90	55.00
37	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Ja	Nee	42.90	53.40	59.50
38	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	38.70	49.20	56.30
39	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	56.60	67.40	71.20
40	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	56.60	67.40	71.20
41	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	56.60	67.40	71.20
42	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00	Nee	Nee	56.60	67.40	71.20
57	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10
58	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10
59	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10
60	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10

Model: LAr;LT (huidige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
01	77.50	76.50	75.90	78.20	80.60	76.80	85.86	85.86
02	77.50	76.50	75.90	78.20	80.60	76.80	85.86	85.86
03	77.50	76.50	75.90	78.20	80.60	76.80	85.86	85.86
04	77.50	76.50	75.90	78.20	80.60	76.80	85.86	85.86
05	60.60	65.60	67.00	68.30	68.70	64.90	74.39	74.39
06	60.60	65.60	67.00	68.30	68.70	64.90	74.39	74.39
07	60.60	65.60	67.00	68.30	68.70	64.90	74.39	74.39
08	60.60	65.60	67.00	68.30	68.70	64.90	74.39	74.39
09	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
12	43.00	32.00	40.00	38.00	33.00	33.00	59.69	59.69
18	46.00	40.00	36.00	30.00	26.00	48.00	62.60	62.60
17	49.00	41.00	38.00	35.00	28.00	51.00	66.62	66.62
10	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
11	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
13	73.00	84.00	78.30	73.50	67.50	63.70	85.89	85.89
14	89.40	84.50	81.10	74.40	68.70	58.70	91.42	91.42
15	74.30	75.60	76.40	73.80	67.70	57.90	81.49	81.49
16	67.60	69.10	67.20	66.50	67.70	75.20	78.03	78.03
19	60.20	61.70	66.20	66.00	63.50	60.00	71.48	71.48
20	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
21	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
22	63.80	66.80	60.20	57.50	55.90	52.10	71.34	71.34
23	63.80	66.80	60.20	57.50	55.90	52.10	71.34	71.34
24	58.50	58.50	57.90	56.20	56.60	52.80	65.78	65.78
25	53.50	58.50	50.90	49.20	53.60	45.80	61.85	61.85
26	64.40	67.40	60.80	58.10	56.50	52.70	71.94	71.94
43	64.40	67.40	60.80	58.10	56.50	52.70	71.94	71.94
44	64.40	67.40	60.80	58.10	56.50	52.70	71.94	71.94
27	61.90	66.90	59.30	57.60	62.00	54.20	70.25	70.25
28	69.80	72.80	66.20	63.50	61.90	58.10	77.34	77.34
29	60.70	61.70	61.10	61.40	59.80	56.00	68.73	68.73
30	61.10	66.10	58.50	56.80	61.20	53.40	69.45	69.45
31	66.80	69.80	63.20	60.50	58.90	55.10	74.34	74.34
32	63.30	64.30	63.70	64.00	62.40	58.60	71.33	71.33
33	54.10	59.10	51.50	49.80	54.20	46.40	62.45	62.45
34	60.70	59.40	53.30	48.50	48.10	38.10	64.85	64.85
35	61.30	60.00	53.90	49.10	48.70	38.70	65.45	65.45
36	58.40	57.10	51.00	46.20	45.80	35.80	62.55	62.55
37	65.90	61.60	61.50	57.70	59.30	49.30	69.73	69.73
38	60.70	53.40	51.30	44.50	46.10	36.10	63.26	63.26
39	71.30	68.30	65.70	61.00	61.40	57.60	76.66	76.66
40	71.30	68.30	65.70	61.00	61.40	57.60	76.66	76.66
41	71.30	68.30	65.70	61.00	61.40	57.60	76.66	76.66
42	71.30	68.30	65.70	61.00	61.40	57.60	76.66	76.66
57	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
58	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
59	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
60	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53

Model: LAr;LT (toekomstige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf	Oppervlak
01	weg	0.00	472.54
02	weg	0.00	366.29
03	weg	0.00	365.11
04	weg	0.00	270.80
05	weg	0.00	401.07
06	weg	0.00	343.14
07	weg	0.00	2090.87
08	bedrijfsterrein	0.00	9355.23
09	bedrijfsterrein	0.00	2543.61
10	bedrijfsterrein	0.00	8206.63

Model: LAr;LT (toekomstige situatie)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	X-1	Y-1	HDef.	Cp	Oppervlak
01	opslaggebouw	5.00	0.00	201721.60	375029.28	Eigen waarde	0 dB	955.55
02	gebouw	3.10	0.00	201648.77	374963.57	Eigen waarde	0 dB	446.92
03	gebouw	5.30	0.00	201606.76	374990.13	Eigen waarde	0 dB	2168.55
04	gebouw	7.90	0.00	201672.90	374970.72	Eigen waarde	0 dB	274.86
06	electriciteitsgebouw	2.00	0.00	201619.37	374946.65	Eigen waarde	0 dB	18.18
07	gebouw	5.50	0.00	201606.95	374941.83	Eigen waarde	0 dB	418.20
08	gebouw	5.50	0.00	201591.62	374966.62	Eigen waarde	0 dB	307.57
09	gebouw	5.50	0.00	201583.42	374985.45	Eigen waarde	0 dB	249.69
10	gebouw	5.50	0.00	201635.42	374917.38	Eigen waarde	0 dB	130.53
11	gebouw	2.50	0.00	201632.31	374902.68	Eigen waarde	0 dB	76.13
12	gebouw	2.00	0.00	201640.37	374900.84	Eigen waarde	0 dB	33.34
13	gebouw	3.00	0.00	201640.02	374931.83	Eigen waarde	0 dB	621.01
14	gebouw	3.00	0.00	201651.77	374925.18	Eigen waarde	0 dB	938.03
15	gebouw	3.00	0.00	201663.98	374939.56	Eigen waarde	0 dB	103.96
16	gebouw	5.00	0.00	201695.97	374949.60	Eigen waarde	0 dB	1010.36
17	gebouw	7.00	0.00	201733.28	374966.89	Eigen waarde	0 dB	94.22
18	gebouw	6.00	0.00	201729.74	374950.26	Eigen waarde	0 dB	1726.07
19	gebouw	7.00	0.00	201685.56	375042.48	Eigen waarde	0 dB	68.34
20	gebouw	4.00	0.00	201687.14	375043.13	Eigen waarde	0 dB	212.28
21	gebouw	5.00	0.00	201584.54	374922.50	Eigen waarde	0 dB	119.05
22	gebouw	5.00	0.00	201550.99	374926.05	Eigen waarde	0 dB	352.21
23	gebouw	5.00	0.00	201542.99	374940.89	Eigen waarde	0 dB	107.31
24	gebouw	5.00	0.00	201533.43	374985.02	Eigen waarde	0 dB	666.22
25	gebouw	6.50	0.00	201505.70	375026.83	Eigen waarde	0 dB	152.62
26	gebouw	3.00	0.00	201516.17	375015.22	Eigen waarde	0 dB	44.13
27	gebouw	5.00	0.00	201553.90	374988.53	Eigen waarde	0 dB	362.10
gx	uitbreiding Rena Castings	9.00	0.00	201618.85	374994.88	Relatief	0 dB	2411.92
gx	uitbreiding Elektro Limburg	5.50	0.00	201540.92	375035.89	Relatief	0 dB	1302.59

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	10	--	--	34.64	--	--	10	5.00
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--	--	39.43	--	--	10	5.00
mb04	vrachtwagens nr. 9 rondrijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	1	--	--	43.88	--	--	10	5.00
mb06	personenauto's parkeren	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Relatief	90	40	32	27.59	26.34	30.32	20	5.00
mb05	bestelwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	20	--	--	31.26	--	--	10	5.00
mb03	vrachtwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--	--	38.38	--	--	10	5.00
mb11	vrachtwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	1.50	0.00	Relatief	10	--	--	33.95	--	--	10	5.00
mb12	bestelwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	0.80	0.00	Relatief	70	2	2	28.43	39.10	42.11	20	5.00

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
mb01	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb02	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb04	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb06	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	90.62
mb05	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	91.77
mb03	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb11	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	103.27
mb12	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	91.77

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
02	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
03	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
04	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
09	koeling, productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
12	3 mxs koeling	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
18	koeling, server 1e verdieping	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
17	koeling meetkamer	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	3.00	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
10	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
11	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
13	afzuiging wasmachine	overige bedrijfsactiviteiten	0.60	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	1.55	--	--
14	afzuiging oven, machine 21	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	--	--
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	overige bedrijfsactiviteiten	2.00	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	6.02	6.02	8.24
19	watertoren	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
20	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
21	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
22	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
23	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
24	voorgevel, stalen deur	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
25	voorgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
26	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
43	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
44	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
27	linker zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
28	achtergevel	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
31	rechter zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
32	rechter zijgevel, overheaddeur	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
33	rechter zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
39	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
40	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
41	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
42	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
57	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
58	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
59	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
60	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
50	afzuiging (ventilator)	nieuwbouw	7.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
01	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
02	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
03	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
04	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
09	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
12	Nee	Nee	52.00	58.00	50.00	43.00	32.00	40.00	38.00	33.00	33.00	59.69	59.69
18	Nee	Nee	61.00	55.00	51.00	46.00	40.00	36.00	30.00	26.00	48.00	62.60	62.60
17	Nee	Nee	65.00	60.00	53.00	49.00	41.00	38.00	35.00	28.00	51.00	66.62	66.62
10	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
11	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
13	Nee	Nee	39.70	56.10	72.80	73.00	84.00	78.30	73.50	67.50	63.70	85.89	85.89
14	Nee	Nee	42.60	60.40	78.40	89.40	84.50	81.10	74.40	68.70	58.70	91.42	91.42
15	Nee	Nee	37.00	47.20	65.60	74.30	75.60	76.40	73.80	67.70	57.90	81.49	81.49
16	Nee	Nee	38.70	48.90	58.90	67.60	69.10	67.20	66.50	67.70	75.20	78.03	78.03
19	Nee	Nee	30.40	40.00	51.60	60.20	61.70	66.20	66.00	63.50	60.00	71.48	71.48
20	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
21	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
22	Ja	Nee	43.10	53.90	57.70	56.80	59.80	53.20	50.50	48.90	45.10	64.34	64.34
23	Ja	Nee	43.10	53.90	57.70	56.80	59.80	53.20	50.50	48.90	45.10	64.34	64.34
24	Ja	Nee	35.80	46.60	49.40	51.50	51.50	50.90	49.20	49.60	45.80	58.78	58.78
25	Ja	Nee	27.80	38.60	42.40	46.50	51.50	43.90	42.20	46.60	38.80	54.85	54.85
26	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
43	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
44	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
27	Ja	Nee	36.20	47.00	50.80	54.90	59.90	52.30	50.60	55.00	47.20	63.25	63.25
28	Ja	Nee	48.90	59.70	63.50	62.60	65.60	59.00	56.30	54.70	50.90	70.14	70.14
31	Ja	Nee	46.10	56.90	60.70	59.80	62.80	56.20	53.50	51.90	48.10	67.34	67.34
32	Ja	Nee	43.60	54.40	58.20	63.30	66.30	64.70	66.00	53.40	44.60	71.63	71.63
33	Ja	Nee	28.40	39.20	43.00	47.10	52.10	44.50	42.80	47.20	39.40	55.45	55.45
39	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
40	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
41	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
42	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
57	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
58	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
59	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
60	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	87.53
50	Ja	Nee	29.00	35.70	39.00	46.50	46.90	46.10	43.30	32.30	29.00	52.32	52.32

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
51	zuidgevel nieuwbouw	nieuwbouw	7.50	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
52	afzuiging (ventilator)	nieuwbouw	7.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
53	noordgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
54	noordgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
55	westgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
56	westgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
60	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
61	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
62	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
63	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
64	overheaddeur nieuwbouw	nieuwbouw	2.66	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
65	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
66	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
67	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
68	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
69	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
51	Ja	Nee	51.00	61.80	65.60	64.70	67.70	61.10	58.40	56.80	53.00	72.24	72.24
52	Ja	Nee	29.00	35.70	39.00	46.50	46.90	46.10	43.30	32.30	29.00	52.32	52.32
53	Ja	Nee	52.10	62.90	66.70	65.80	68.80	62.20	59.50	57.90	54.10	73.34	73.34
54	Ja	Nee	52.10	62.90	66.70	65.80	68.80	62.20	59.50	57.90	54.10	73.34	73.34
55	Ja	Nee	53.20	64.00	67.80	66.90	69.90	63.30	60.60	59.00	55.20	74.44	74.44
56	Ja	Nee	53.20	64.00	67.80	66.90	69.90	63.30	60.60	59.00	55.20	74.44	74.44
60	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
61	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
62	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
63	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
64	Ja	Nee	47.50	58.30	62.10	67.20	70.20	68.60	69.90	57.30	48.50	75.53	75.53
65	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
66	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
67	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
68	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
69	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	10	--	--	34.64	--	--	10	5.00
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--	--	39.43	--	--	10	5.00
mb04	vrachtwagens nr. 9 rondrijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	1	--	--	43.88	--	--	10	5.00
mb06	personenauto's parkeren	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Relatief	90	40	32	27.59	26.34	30.32	20	5.00
mb05	bestelwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	20	--	--	31.26	--	--	10	5.00
mb03	vrachtwagens nr. 9	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Relatief	4	--	--	38.38	--	--	10	5.00
mb11	vrachtwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	1.50	0.00	Relatief	10	--	--	33.95	--	--	10	5.00
mb12	bestelwagens Elektro Limburg	RBS Elektro Limburg	0.80	0.00	Relatief	70	2	2	28.43	39.10	42.11	20	5.00

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
mb01	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	111.27
mb02	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	111.27
mb04	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	111.27
mb06	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62
mb05	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	97.77
mb03	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	111.27
mb11	63.90	76.40	87.60	90.40	94.60	99.50	97.70	91.50	86.00	103.27	111.27
mb12	50.00	54.20	62.50	79.30	84.70	87.80	86.30	79.20	68.40	91.77	97.77

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
02	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
03	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
04	luchtafvoer productie	luchtafvoer	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
09	koeling, productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
12	3 mxs koeling	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
18	koeling, server 1e verdieping	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
17	koeling meetkamer	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	3.00	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
10	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
11	koeling productie	overige bedrijfsactiviteiten	0.30	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	3.80	--	--
13	afzuiging wasmachine	overige bedrijfsactiviteiten	0.60	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	1.55	--	--
14	afzuiging oven, machine 21	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	--	--	--
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	--	--
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	overige bedrijfsactiviteiten	2.00	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	6.02	6.02	8.24
19	watertoren	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
20	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
21	Aan- of afvoer compressorruimte	overige bedrijfsactiviteiten	0.50	5.30	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
22	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
23	voorgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
24	voorgevel, stalen deur	overige bedrijfsactiviteiten	1.50	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
25	voorgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
26	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
43	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
44	linker zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
27	linker zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
28	achtergevel	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
31	rechter zijgevel, damwand	overige bedrijfsactiviteiten	3.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
32	rechter zijgevel, overheaddeur	overige bedrijfsactiviteiten	2.70	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
33	rechter zijgevel, raam	overige bedrijfsactiviteiten	1.30	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
39	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
40	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
41	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
42	productiehal, dak	overige bedrijfsactiviteiten	0.10	5.30	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
57	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
58	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
59	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
60	eklectrische heftruck, rijden	Aan- en afvoerbewegingen	1.50	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	13.80	--	--
pb 01	piekbron parkeren personenwagen	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
01	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
02	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
03	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
04	Nee	Nee	43.40	59.20	64.00	70.10	69.10	68.50	70.30	72.70	68.90	78.19	78.19
09	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
12	Nee	Nee	52.00	58.00	50.00	43.00	32.00	40.00	38.00	33.00	33.00	59.69	59.69
18	Nee	Nee	61.00	55.00	51.00	46.00	40.00	36.00	30.00	26.00	48.00	62.60	62.60
17	Nee	Nee	65.00	60.00	53.00	49.00	41.00	38.00	35.00	28.00	51.00	66.62	66.62
10	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
11	Nee	Nee	33.00	43.00	49.00	52.00	50.00	46.00	40.00	31.00	56.00	59.08	59.08
13	Nee	Nee	39.70	56.10	72.80	73.00	84.00	78.30	73.50	67.50	63.70	85.89	85.89
14	Nee	Nee	42.60	60.40	78.40	89.40	84.50	81.10	74.40	68.70	58.70	91.42	91.42
15	Nee	Nee	37.00	47.20	65.60	74.30	75.60	76.40	73.80	67.70	57.90	81.49	81.49
16	Nee	Nee	38.70	48.90	58.90	67.60	69.10	67.20	66.50	67.70	75.20	78.03	78.03
19	Nee	Nee	30.40	40.00	51.60	60.20	61.70	66.20	66.00	63.50	60.00	71.48	71.48
20	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
21	Nee	Nee	29.00	42.50	51.60	57.00	50.70	37.60	31.80	44.40	34.40	59.13	59.13
22	Ja	Nee	43.10	53.90	57.70	56.80	59.80	53.20	50.50	48.90	45.10	64.34	64.34
23	Ja	Nee	43.10	53.90	57.70	56.80	59.80	53.20	50.50	48.90	45.10	64.34	64.34
24	Ja	Nee	35.80	46.60	49.40	51.50	51.50	50.90	49.20	49.60	45.80	58.78	58.78
25	Ja	Nee	27.80	38.60	42.40	46.50	51.50	43.90	42.20	46.60	38.80	54.85	54.85
26	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
43	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
44	Ja	Nee	43.70	54.50	58.30	57.40	60.40	53.80	51.10	49.50	45.70	64.94	64.94
27	Ja	Nee	36.20	47.00	50.80	54.90	59.90	52.30	50.60	55.00	47.20	63.25	63.25
28	Ja	Nee	48.90	59.70	63.50	62.60	65.60	59.00	56.30	54.70	50.90	70.14	70.14
31	Ja	Nee	46.10	56.90	60.70	59.80	62.80	56.20	53.50	51.90	48.10	67.34	67.34
32	Ja	Nee	43.60	54.40	58.20	63.30	66.30	64.70	66.00	53.40	44.60	71.63	71.63
33	Ja	Nee	28.40	39.20	43.00	47.10	52.10	44.50	42.80	47.20	39.40	55.45	55.45
39	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
40	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
41	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
42	Nee	Nee	52.60	63.40	65.20	65.30	62.30	59.70	55.00	55.40	51.60	70.97	70.97
57	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	114.53
58	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	114.53
59	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	114.53
60	Nee	Nee	62.60	65.90	74.10	77.80	82.30	82.50	79.70	73.90	69.50	87.53	114.53
pb 01	Nee	Nee	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
pb 02	piekbron parkeren personenwagen	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
pb 03	piekbron parkeren personenwagen	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
pb 04	piekbron parkeren personenwagen	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
pb 05	piekbron parkeren personenwagen	Aan- en afvoerbewegingen	0.75	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
50	afzuiging (ventilator)	nieuwbouw	7.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
51	zuidgevel nieuwbouw	nieuwbouw	7.50	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
52	afzuiging (ventilator)	nieuwbouw	7.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
53	noordgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
54	noordgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
55	westgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
56	westgevel nieuwbouw	nieuwbouw	6.00	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
60	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
61	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
62	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
63	dak nieuwbouw	nieuwbouw	0.10	9.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
64	overheaddeur nieuwbouw	nieuwbouw	2.66	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
65	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
66	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
67	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
68	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00
69	glaspartij nieuwbouw	nieuwbouw	1.60	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	0.00	0.00	0.00

Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lw. Totaal	Lwr Totaal
pb 02	Nee	Nee	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62
pb 03	Nee	Nee	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62
pb 04	Nee	Nee	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62
pb 05	Nee	Nee	50.00	69.60	76.20	80.30	81.90	85.70	85.00	81.00	74.20	90.62	96.62
50	Ja	Nee	29.00	35.70	39.00	46.50	46.90	46.10	43.30	32.30	29.00	52.32	52.32
51	Ja	Nee	51.00	61.80	65.60	64.70	67.70	61.10	58.40	56.80	53.00	72.24	72.24
52	Ja	Nee	29.00	35.70	39.00	46.50	46.90	46.10	43.30	32.30	29.00	52.32	52.32
53	Ja	Nee	52.10	62.90	66.70	65.80	68.80	62.20	59.50	57.90	54.10	73.34	73.34
54	Ja	Nee	52.10	62.90	66.70	65.80	68.80	62.20	59.50	57.90	54.10	73.34	73.34
55	Ja	Nee	53.20	64.00	67.80	66.90	69.90	63.30	60.60	59.00	55.20	74.44	74.44
56	Ja	Nee	53.20	64.00	67.80	66.90	69.90	63.30	60.60	59.00	55.20	74.44	74.44
60	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
61	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
62	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
63	Nee	Nee	60.30	71.10	72.90	73.00	70.00	67.40	62.70	63.10	59.30	78.67	78.67
64	Ja	Nee	47.50	58.30	62.10	67.20	70.20	68.60	69.90	57.30	48.50	75.53	75.53
65	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
66	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
67	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
68	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75
69	Ja	Nee	35.70	46.50	50.30	54.40	59.40	51.80	50.10	54.50	46.70	62.75	62.75

BIJLAGE 4C

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (huidige situatie)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	41.8	38.7	37.9	47.9	69.8
01_B	Schorweg 3	5.00	45.8	43.0	42.6	52.6	69.8
02_A	Groesweg 10	1.50	47.7	40.7	40.7	50.7	54.3
02_B	Groesweg 10	5.00	51.1	46.7	46.7	56.7	61.4
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	39.7	37.6	37.6	47.6	50.6
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	33.1	31.0	30.9	40.9	47.2
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	40.1	36.9	36.8	46.8	50.1
05_A	Groesweg 18	1.50	40.9	33.7	33.6	43.6	72.7
05_B	Groesweg 18	5.00	43.0	35.5	35.4	45.4	72.8
06_A	50 m van erfgrens	5.00	43.7	41.1	41.0	51.0	51.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (huidige situatie)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Schorweg 3
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	Schorweg 3	5.00	45.8	43.0	42.6	52.6	69.8
01	luchtafvoer productie	0.10	35.8	35.8	35.8	45.8	37.9
02	luchtafvoer productie	0.10	33.7	33.7	33.7	43.7	35.9
03	luchtafvoer productie	0.10	33.2	33.2	33.2	43.2	35.5
04	luchtafvoer productie	0.10	32.7	32.7	32.7	42.7	35.2
28	achtergevel, damwand	3.30	32.1	32.1	32.1	42.1	32.1
31	rechter zijgevel, damwand	3.30	32.0	32.0	32.0	42.0	32.0
32	rechter zijgevel, overheaddeur	2.70	29.6	29.6	29.6	39.6	29.6
42	productiehal, dak	0.10	28.9	28.9	28.9	38.9	30.2
41	productiehal, dak	0.10	26.9	26.9	26.9	36.9	28.9
05	luchttoevoer productie	0.10	25.6	25.6	25.6	35.6	27.5
40	productiehal, dak	0.10	25.6	25.6	25.6	35.6	27.4
39	productiehal, dak	0.10	24.4	24.4	24.4	34.4	26.6
30	achtergevel, ramen	1.30	23.6	23.6	23.6	33.6	24.1
06	luchttoevoer productie	0.10	23.4	23.4	23.4	33.4	25.4
07	luchttoevoer productie	0.10	23.3	23.3	23.3	33.3	25.3
mb06	personenauto's parkeren	0.75	31.6	32.8	22.8	37.8	59.5
08	luchttoevoer productie	0.10	22.4	22.4	22.4	32.4	24.7
29	achtergevel, overheaddeur	1.50	21.6	21.6	21.6	31.6	22.5
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	2.00	23.8	23.8	21.5	31.5	30.9
33	rechter zijgevel, raam	1.30	21.4	21.4	21.4	31.4	21.4
44	linker zijgevel, damwand	3.30	16.6	16.6	16.6	26.6	17.2
26	linker zijgevel, damwand	3.30	16.4	16.4	16.4	26.4	17.3
43	linker zijgevel, damwand	3.30	15.4	15.4	15.4	25.4	16.1
22	voorgevel, damwand	3.30	10.8	10.8	10.8	20.8	11.2
23	voorgevel, damwand	3.30	9.8	9.8	9.8	19.8	10.6
25	voorgevel, raam	2.70	8.3	8.3	8.3	18.3	8.8
34	Compressorruimte, linker zijgevel	2.40	6.9	6.9	6.9	16.9	8.5
27	linker zijgevel, raam	1.30	6.9	6.9	6.9	16.9	8.7
38	Compressorruimte, dak	0.10	6.1	6.1	6.1	16.1	8.7
19	watertoren	0.50	5.4	5.4	5.4	15.4	7.8
37	Compressorruimte, rechter zijgevel deur	1.30	4.2	4.2	4.2	14.2	6.2
35	Compressorruimte, voorgevel	2.40	3.9	3.9	3.9	13.9	5.4
21	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	2.8	2.8	2.8	12.8	5.2
36	Compressorruimte, rechter zijgevel	2.40	0.8	0.8	0.8	10.8	2.2
24	voorgevel, stalen deur	1.50	0.0	0.0	0.0	10.0	1.8
20	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	-0.7	-0.7	-0.7	9.3	1.6
09	koeling, productie	0.30	9.1	--	--	9.1	13.2
10	koeling productie	0.30	5.2	--	--	5.2	10.7
11	koeling productie	0.30	6.1	--	--	6.1	10.6
12	3 mxs koeling	0.30	10.8	--	--	10.8	15.8
13	afzuiging wasmachine	0.60	34.6	--	--	34.6	37.8
14	afzuiging oven, machine 21	1.50	38.6	--	--	38.6	40.5
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	1.50	18.1	--	--	18.1	20.0
17	koeling meetkamer	0.30	8.5	--	--	8.5	14.1
18	koeling, server 1e verdieping	0.30	15.6	--	--	15.6	20.4
57	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.3	--	--	32.3	46.1
58	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.2	--	--	32.2	46.0
59	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.3	--	--	32.3	46.1
60	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.3	--	--	32.3	46.1
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	1.50	13.5	--	--	13.5	48.1
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	1.50	25.9	--	--	25.9	65.3
mb03	vrachtwagens nr. 9	1.50	28.2	--	--	28.2	66.6
mb05	bestelwagens nr. 9	1.50	24.7	--	--	24.7	55.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (huidige situatie)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Groesweg 10
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	Groesweg 10	5.00	51.1	46.7	46.7	56.7	61.4
04	luchtafvoer productie	0.10	41.5	41.5	41.5	51.5	41.5
03	luchtafvoer productie	0.10	40.1	40.1	40.1	50.1	40.4
02	luchtafvoer productie	0.10	37.9	37.9	37.9	47.9	38.9
01	luchtafvoer productie	0.10	36.5	36.5	36.5	46.5	38.0
40	productiehal, dak	0.10	31.2	31.2	31.2	41.2	31.6
39	productiehal, dak	0.10	30.2	30.2	30.2	40.2	30.2
23	voorgevel, damwand	3.30	30.2	30.2	30.2	40.2	30.2
08	luchttoevoer productie	0.10	30.0	30.0	30.0	40.0	30.0
26	linker zijgevel, damwand	3.30	29.4	29.4	29.4	39.4	29.4
22	voorgevel, damwand	3.30	29.3	29.3	29.3	39.3	29.3
06	luchttoevoer productie	0.10	28.7	28.7	28.7	38.7	29.6
41	productiehal, dak	0.10	28.4	28.4	28.4	38.4	29.9
07	luchttoevoer productie	0.10	27.8	27.8	27.8	37.8	28.5
43	linker zijgevel, damwand	3.30	27.6	27.6	27.6	37.6	27.6
05	luchttoevoer productie	0.10	26.7	26.7	26.7	36.7	28.3
44	linker zijgevel, damwand	3.30	26.1	26.1	26.1	36.1	26.1
42	productiehal, dak	0.10	25.9	25.9	25.9	35.9	27.6
27	linker zijgevel, raam	1.30	25.5	25.5	25.5	35.5	25.5
35	Compressorruimte, voorgevel	2.40	25.1	25.1	25.1	35.1	25.1
34	Compressorruimte, linker zijgevel	2.40	24.0	24.0	24.0	34.0	24.0
19	watertoren	0.50	22.0	22.0	22.0	32.0	22.0
38	Compressorruimte, dak	0.10	21.4	21.4	21.4	31.4	21.4
25	voorgevel, raam	2.70	20.4	20.4	20.4	30.4	20.4
21	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	18.1	18.1	18.1	28.1	18.1
20	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	18.0	18.0	18.0	28.0	18.0
28	achtergevel, damwand	3.30	16.5	16.5	16.5	26.5	16.5
37	Compressorruimte, rechter zijgevel deur	1.30	16.0	16.0	16.0	26.0	16.0
24	voorgevel, stalen deur	1.50	14.4	14.4	14.4	24.4	14.4
36	Compressorruimte, rechter zijgevel	2.40	12.0	12.0	12.0	22.0	12.0
31	rechter zijgevel, damwand	3.30	9.3	9.3	9.3	19.3	9.5
33	rechter zijgevel, raam	1.30	7.4	7.4	7.4	17.4	9.1
mb06	personenauto's parkeren	0.75	15.3	16.6	6.6	21.6	45.4
32	rechter zijgevel, overheaddeur	2.70	4.5	4.5	4.5	14.5	4.8
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	2.00	6.3	6.3	4.0	14.0	12.9
29	achtergevel, overheaddeur	1.50	2.0	2.0	2.0	12.0	2.9
30	achtergevel, ramen	1.30	1.5	1.5	1.5	11.5	2.7
09	koeling, productie	0.30	-4.5	--	--	-4.5	0.8
10	koeling productie	0.30	7.3	--	--	7.3	12.1
11	koeling productie	0.30	2.3	--	--	2.3	8.0
12	3 mxs koeling	0.30	9.7	--	--	9.7	14.3
13	afzuiging wasmachine	0.60	40.3	--	--	40.3	41.8
14	afzuiging oven, machine 21	1.50	48.2	--	--	48.2	48.2
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	1.50	36.7	--	--	36.7	36.7
17	koeling meetkamer	0.30	24.3	--	--	24.3	28.1
18	koeling, server 1e verdieping	0.30	11.5	--	--	11.5	16.3
57	eklectrische heftruck, rijden	1.50	23.8	--	--	23.8	39.3
58	eklectrische heftruck, rijden	1.50	11.6	--	--	11.6	26.8
59	eklectrische heftruck, rijden	1.50	7.8	--	--	7.8	22.9
60	eklectrische heftruck, rijden	1.50	8.0	--	--	8.0	22.9
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	1.50	22.3	--	--	22.3	59.1
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	1.50	14.7	--	--	14.7	55.8
mb03	vrachtwagens nr. 9	1.50	2.5	--	--	2.5	42.1
mb05	bestelwagens nr. 9	1.50	-2.2	--	--	-2.2	30.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	41.8	39.4	38.3	48.3	77.0
01_B	Schorweg 3	5.00	44.3	41.8	40.9	50.9	77.1
02_A	Groesweg 10	1.50	40.3	38.4	38.4	48.4	72.4
02_B	Groesweg 10	5.00	44.4	41.9	41.9	51.9	72.7
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	35.9	34.8	34.8	44.8	62.7
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	31.7	31.1	31.1	41.1	57.1
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	38.0	37.3	37.3	47.3	63.1
05_A	Groesweg 18	1.50	40.1	33.2	33.1	43.1	73.1
05_B	Groesweg 18	5.00	41.9	37.0	36.9	46.9	73.6
06_A	50 m van erfgrens	5.00	39.1	38.3	38.3	48.3	64.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Schorweg 3
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	Schorweg 3	5.00	44.3	41.8	40.9	50.9	77.1
32	rechter zijgevel, overheaddeur	2.70	32.9	32.9	32.9	42.9	32.9
mb06	personenauto's parkeren	0.75	35.3	36.6	32.6	42.6	62.9
62	dak nieuwbouw	0.10	32.1	32.1	32.1	42.1	32.1
61	dak nieuwbouw	0.10	29.8	29.8	29.8	39.8	30.4
02	luchtafvoer productie	0.10	29.4	29.4	29.4	39.4	29.4
03	luchtafvoer productie	0.10	29.0	29.0	29.0	39.0	29.0
04	luchtafvoer productie	0.10	28.7	28.7	28.7	38.7	28.7
31	rechter zijgevel, damwand	3.30	27.9	27.9	27.9	37.9	27.9
63	dak nieuwbouw	0.10	27.9	27.9	27.9	37.9	29.3
01	luchtafvoer productie	0.10	27.3	27.3	27.3	37.3	27.3
60	dak nieuwbouw	0.10	26.7	26.7	26.7	36.7	28.4
40	productiehal, dak	0.10	25.3	25.3	25.3	35.3	25.3
42	productiehal, dak	0.10	25.0	25.0	25.0	35.0	25.0
39	productiehal, dak	0.10	24.2	24.2	24.2	34.2	24.2
41	productiehal, dak	0.10	22.7	22.7	22.7	32.7	22.7
51	zuidgevel nieuwbouw	7.50	17.7	17.7	17.7	27.7	17.7
33	rechter zijgevel, raam	1.30	17.2	17.2	17.2	27.2	17.2
54	noordgevel nieuwbouw	6.00	17.0	17.0	17.0	27.0	17.0
28	achtergevel	3.30	15.8	15.8	15.8	25.8	16.0
64	overheaddeur nieuwbouw	2.66	13.3	13.3	13.3	23.3	14.1
26	linker zijgevel, damwand	3.30	12.3	12.3	12.3	22.3	13.2
56	westgevel nieuwbouw	6.00	12.2	12.2	12.2	22.2	12.2
55	westgevel nieuwbouw	6.00	11.4	11.4	11.4	21.4	11.4
53	noordgevel nieuwbouw	6.00	11.0	11.0	11.0	21.0	11.0
43	linker zijgevel, damwand	3.30	10.1	10.1	10.1	20.1	10.8
44	linker zijgevel, damwand	3.30	8.6	8.6	8.6	18.6	9.2
22	voorgevel, damwand	3.30	6.7	6.7	6.7	16.7	7.1
23	voorgevel, damwand	3.30	5.7	5.7	5.7	15.7	6.5
19	watertoren	0.50	4.8	4.8	4.8	14.8	6.5
25	voorgevel, raam	2.70	4.3	4.3	4.3	14.3	4.8
27	linker zijgevel, raam	1.30	2.7	2.7	2.7	12.7	4.5
52	afzuiging (ventilator)	7.00	2.0	2.0	2.0	12.0	2.0
69	glaspartij nieuwbouw	1.60	1.9	1.9	1.9	11.9	2.8
68	glaspartij nieuwbouw	1.60	1.8	1.8	1.8	11.8	2.7
20	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	0.6	0.6	0.6	10.6	1.9
65	glaspartij nieuwbouw	1.60	0.3	0.3	0.3	10.3	1.6
21	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	0.2	0.2	0.2	10.2	1.6
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	2.00	2.4	2.4	0.1	10.1	8.9
67	glaspartij nieuwbouw	1.60	-2.4	-2.4	-2.4	7.6	-1.5
66	glaspartij nieuwbouw	1.60	-2.9	-2.9	-2.9	7.1	-1.8
24	voorgevel, stalen deur	1.50	-3.9	-3.9	-3.9	6.1	-2.2
50	afzuiging (ventilator)	7.00	-8.1	-8.1	-8.1	1.9	-8.1
09	koeling, productie	0.30	9.0	--	--	9.0	13.1
10	koeling productie	0.30	5.2	--	--	5.2	10.7
11	koeling productie	0.30	-2.0	--	--	-2.0	2.5
12	3 mxs koeling	0.30	10.7	--	--	10.7	15.8
13	afzuiging wasmachine	0.60	34.6	--	--	34.6	37.7
14	afzuiging oven, machine 21	1.50	--	--	--	--	40.4
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	1.50	14.1	--	--	14.1	14.8
17	koeling meetkamer	0.30	8.4	--	--	8.4	14.0
18	koeling, server 1e verdieping	0.30	15.6	--	--	15.6	20.4
57	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.3	--	--	32.3	46.1
58	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.2	--	--	32.2	46.0
59	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.2	--	--	32.2	46.0
60	eklectrische heftruck, rijden	1.50	32.2	--	--	32.2	46.0
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	1.50	13.5	--	--	13.5	48.1
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	1.50	25.9	--	--	25.9	65.3
mb03	vrachtwagens nr. 9	1.50	28.7	--	--	28.7	67.0
mb04	vrachtwagens nr. 9 rondrijden	1.50	32.1	--	--	32.1	76.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Schorweg 3
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
mb05	bestelwagens nr. 9	1.50	24.5	--	--	24.5	55.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Groesweg 10
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	Groesweg 10	5.00	44.4	41.9	41.9	51.9	72.7
03	luchtafvoer productie	0.10	34.1	34.1	34.1	44.1	34.1
04	luchtafvoer productie	0.10	33.7	33.7	33.7	43.7	33.7
02	luchtafvoer productie	0.10	32.6	32.6	32.6	42.6	32.6
01	luchtafvoer productie	0.10	31.6	31.6	31.6	41.6	31.6
40	productiehal, dak	0.10	29.6	29.6	29.6	39.6	29.6
63	dak nieuwbouw	0.10	27.7	27.7	27.7	37.7	27.7
39	productiehal, dak	0.10	27.4	27.4	27.4	37.4	27.5
62	dak nieuwbouw	0.10	27.1	27.1	27.1	37.1	27.1
41	productiehal, dak	0.10	27.0	27.0	27.0	37.0	27.0
42	productiehal, dak	0.10	26.7	26.7	26.7	36.7	26.7
56	westgevel nieuwbouw	6.00	26.7	26.7	26.7	36.7	26.7
23	voorgevel, damwand	3.30	26.2	26.2	26.2	36.2	26.2
51	zuidgevel nieuwbouw	7.50	26.0	26.0	26.0	36.0	26.0
26	linker zijgevel, damwand	3.30	25.4	25.4	25.4	35.4	25.4
22	voorgevel, damwand	3.30	25.3	25.3	25.3	35.3	25.3
60	dak nieuwbouw	0.10	24.9	24.9	24.9	34.9	24.9
61	dak nieuwbouw	0.10	24.5	24.5	24.5	34.5	24.5
55	westgevel nieuwbouw	6.00	24.4	24.4	24.4	34.4	25.0
43	linker zijgevel, damwand	3.30	23.6	23.6	23.6	33.6	23.6
64	overheaddeur nieuwbouw	2.66	22.9	22.9	22.9	32.9	25.0
44	linker zijgevel, damwand	3.30	22.1	22.1	22.1	32.1	22.1
27	linker zijgevel, raam	1.30	21.8	21.8	21.8	31.8	21.8
24	voorgevel, stalen deur	1.50	20.2	20.2	20.2	30.2	20.2
25	voorgevel, raam	2.70	16.4	16.4	16.4	26.4	16.4
28	achtergevel	3.30	13.7	13.7	13.7	23.7	13.7
mb06	personenauto's parkeren	0.75	12.9	14.1	10.2	20.2	42.7
21	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	10.1	10.1	10.1	20.1	11.7
20	Aan- of afvoer compressorruimte	0.50	10.0	10.0	10.0	20.0	11.6
32	rechter zijgevel, overheaddeur	2.70	9.3	9.3	9.3	19.3	9.6
31	rechter zijgevel, damwand	3.30	8.5	8.5	8.5	18.5	8.7
50	afzuiging (ventilator)	7.00	6.8	6.8	6.8	16.8	6.8
53	noordgevel nieuwbouw	6.00	6.0	6.0	6.0	16.0	7.1
52	afzuiging (ventilator)	7.00	5.9	5.9	5.9	15.9	5.9
65	glaspartij nieuwbouw	1.60	4.9	4.9	4.9	14.9	7.3
54	noordgevel nieuwbouw	6.00	4.9	4.9	4.9	14.9	6.1
66	glaspartij nieuwbouw	1.60	4.6	4.6	4.6	14.6	6.7
67	glaspartij nieuwbouw	1.60	4.0	4.0	4.0	14.0	5.8
33	rechter zijgevel, raam	1.30	3.5	3.5	3.5	13.5	5.2
68	glaspartij nieuwbouw	1.60	3.3	3.3	3.3	13.3	4.8
19	watertoren	0.50	2.2	2.2	2.2	12.2	4.0
69	glaspartij nieuwbouw	1.60	1.4	1.4	1.4	11.4	2.6
16	motor afzuiging oven, (600 toeren)	2.00	-6.1	-6.1	-8.3	1.7	2.5
09	koeling, productie	0.30	0.5	--	--	0.5	5.8
10	koeling productie	0.30	8.2	--	--	8.2	13.0
11	koeling productie	0.30	4.7	--	--	4.7	10.4
12	3 mxs koeling	0.30	10.7	--	--	10.7	15.3
13	afzuiging wasmachine	0.60	40.3	--	--	40.3	41.8
14	afzuiging oven, machine 21	1.50	--	--	--	--	48.2
15	motor afzuiging oven, machine 21 (2000 toeren	1.50	6.0	--	--	6.0	8.8
17	koeling meetkamer	0.30	24.4	--	--	24.4	28.2
18	koeling, server 1e verdieping	0.30	13.0	--	--	13.0	17.8
57	eklectrische heftruck, rijden	1.50	23.8	--	--	23.8	39.3
58	eklectrische heftruck, rijden	1.50	13.5	--	--	13.5	28.8
59	eklectrische heftruck, rijden	1.50	10.6	--	--	10.6	25.7
60	eklectrische heftruck, rijden	1.50	9.9	--	--	9.9	24.9
mb01	vrachtwagens nr. 13 Groesweg	1.50	22.3	--	--	22.3	59.1
mb02	vrachtwagens nr. 13, Schorweg	1.50	14.7	--	--	14.7	55.8
mb03	vrachtwagens nr. 9	1.50	4.5	--	--	4.5	44.1
mb04	vrachtwagens nr. 9 rondrijden	1.50	28.3	--	--	28.3	72.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Groesweg 10
Groep: RBS Rena
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
mb05	bestelwagens nr. 9	1.50	-0.1	--	--	-0.1	32.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012 BBT)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	41.6	39.0	37.8	47.8	77.0
01_B	Schorweg 3	5.00	43.8	40.9	39.8	49.8	77.1
02_A	Groesweg 10	1.50	41.7	35.9	35.8	45.8	75.8
02_B	Groesweg 10	5.00	44.7	38.8	38.7	48.7	75.9
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	35.4	33.4	33.3	43.3	65.3
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	31.6	30.7	30.7	40.7	59.1
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	37.7	35.7	35.7	45.7	67.5
05_A	Groesweg 18	1.50	40.0	31.9	31.8	41.8	73.4
05_B	Groesweg 18	5.00	41.6	35.3	35.2	45.2	73.9
06_A	50 m van erfgrens	5.00	39.6	35.8	35.7	45.7	70.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (huidige situatie)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Elektro Limburg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	36.8	26.1	23.0	36.8	66.0
01_B	Schorweg 3	5.00	37.3	26.5	23.5	37.3	66.3
02_A	Groesweg 10	1.50	37.8	17.0	14.0	37.8	72.9
02_B	Groesweg 10	5.00	39.0	19.0	16.0	39.0	72.6
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	27.4	14.7	11.7	27.4	62.4
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	22.2	10.3	7.3	22.2	56.4
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	30.9	15.6	12.6	30.9	65.6
05_A	Groesweg 18	1.50	23.8	7.2	4.2	23.8	60.8
05_B	Groesweg 18	5.00	25.8	9.4	6.4	25.8	61.6
06_A	50 m van erfgrens	5.00	36.4	21.2	18.1	36.4	69.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Elektro Limburg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	14.5	-1.4	-4.4	14.5	51.3
01_B	Schorweg 3	5.00	19.0	0.7	-2.3	19.0	55.1
02_A	Groesweg 10	1.50	38.5	21.7	18.7	38.5	73.2
02_B	Groesweg 10	5.00	39.9	23.5	20.5	39.9	73.0
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	26.3	12.6	9.6	26.3	61.8
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	19.1	5.3	2.3	19.1	54.7
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	30.9	15.2	12.2	30.9	65.6
05_A	Groesweg 18	1.50	24.2	6.3	3.3	24.2	61.6
05_B	Groesweg 18	5.00	25.6	8.0	5.0	25.6	61.7
06_A	50 m van erfgrens	5.00	36.1	19.6	16.6	36.1	69.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (huidige situatie)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	43.0	38.9	38.1	48.1	71.3
01_B	Schorweg 3	5.00	46.4	43.1	42.6	52.6	71.4
02_A	Groesweg 10	1.50	48.1	40.7	40.7	50.7	72.9
02_B	Groesweg 10	5.00	51.4	46.7	46.7	56.7	72.9
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	40.0	37.7	37.6	47.6	62.7
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	33.5	31.0	31.0	41.0	56.9
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	40.6	36.9	36.9	46.9	65.8
05_A	Groesweg 18	1.50	41.0	33.7	33.6	43.6	73.0
05_B	Groesweg 18	5.00	43.1	35.5	35.5	45.5	73.1
06_A	50 m van erfgrens	5.00	44.4	41.1	41.1	51.1	69.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Schorweg 3	1.50	41.8	39.4	38.3	48.3	77.0
01_B	Schorweg 3	5.00	44.3	41.8	40.9	50.9	77.1
02_A	Groesweg 10	1.50	42.5	38.5	38.4	48.4	75.8
02_B	Groesweg 10	5.00	45.8	42.0	41.9	51.9	75.9
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	36.4	34.8	34.8	44.8	65.3
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	32.0	31.1	31.1	41.1	59.1
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	38.8	37.3	37.3	47.3	67.5
05_A	Groesweg 18	1.50	40.3	33.2	33.1	43.1	73.4
05_B	Groesweg 18	5.00	42.0	37.0	36.9	46.9	73.9
06_A	50 m van erfgrens	5.00	40.8	38.4	38.3	48.3	70.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4D

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Rena

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Schorweg 3	1.50	72.8	57.6	57.6
01_B	Schorweg 3	5.00	73.2	58.8	58.8
02_A	Groesweg 10	1.50	74.1	56.0	56.0
02_B	Groesweg 10	5.00	73.2	57.8	57.8
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	60.4	28.2	28.2
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	52.7	23.1	23.1
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	61.2	33.6	33.6
05_A	Groesweg 18	1.50	75.9	57.1	57.1
05_B	Groesweg 18	5.00	75.9	58.4	58.4
06_A	50 m van erfgrens	5.00	62.0	33.3	33.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS Elektro Limburg

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Schorweg 3	1.50	42.6	32.1	32.1
01_B	Schorweg 3	5.00	51.7	34.8	34.8
02_A	Groesweg 10	1.50	71.0	60.0	60.0
02_B	Groesweg 10	5.00	71.8	59.5	59.5
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	56.7	49.3	49.3
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	47.3	42.0	42.0
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	60.7	50.6	50.6
05_A	Groesweg 18	1.50	57.0	43.5	43.5
05_B	Groesweg 18	5.00	58.0	46.3	46.3
06_A	50 m van erfgrens	5.00	69.6	56.6	56.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax (toekomstige situatie, feb. 2012)
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Schorweg 3	1.50	72.8	57.6	57.6
01_B	Schorweg 3	5.00	73.2	58.8	58.8
02_A	Groesweg 10	1.50	74.1	60.0	60.0
02_B	Groesweg 10	5.00	73.2	59.5	59.5
03_A	Sevenumsweg 8b (buitenverblijf)	1.50	60.4	49.3	49.3
04_A	Sevenumsweg 8b	1.50	52.7	42.0	42.0
04_B	Sevenumsweg 8b	5.00	61.2	50.6	50.6
05_A	Groesweg 18	1.50	75.9	57.1	57.1
05_B	Groesweg 18	5.00	75.9	58.4	58.4
06_A	50 m van erfgrens	5.00	69.6	56.6	56.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

STANDAARDREKENMETHODE I VOLGENS RMV 2006

Waarneempunt	:	Groesweg 5					
Jaar telgegevens	:						
Etmaalwaarde 0	:		mvt.				
Toename per jaar	:						
Prognosegegevens in	:						
Etmaalwaarde 0	:	0	mvt.				
L_{Aeq} (1) of L_{DEN} (2)		1					
Verdeling:		**dagperiode 07.00-19.00 uur per uur**		**avondperiode 19.00-23.00 uur per uur**		**nachtperiode 23.00-07.00 uur per uur**	
type motorvoertuigen		**aantal per uur**	**verdeling dag**	**aantal per uur**	**verdeling avond**	**aantal per uur**	**verdeling nacht**
lichte motorvoertuigen		9,2		10,0		4,0	
middelzware motorvoertuigen							
zware motorvoertuigen		1,7					
			0,0%		**0,0%**		**0,0%**
snelheid motorvoertuigen							
lichte motorvoertuigen	:	35	km/uur				
middelzware motorvoertuigen	:	35	km/uur				
zware motorvoertuigen	:	35	km/uur				

Omgevingsparameters							
wegdektype	:	1					
type verharding	:	DAB 11/16 (referentie)		delta L	b	delta L	b
				0,00	0,00	0,00	0,00
type weg	:	1					
		(1=stedelijke weg/2=buitenstedelijke weg)					

afstand tot obstakel	:	0,0	[m]			
afstand tot kruispunt	:	0,0	[m]			
objectfractie (0-1)	:	0,1				
afstand midden weg-waarn.	:	9,0	[m]			
afstand (r)	:	9,95	[m]			
waarneemhoogte	:	5,0	[m]			
weghoogte	:	0,0	[m]	voor aut. bodemfactor vul wegbreedte in		
				wegbreedte	: 0,0	[m]
bodemfactor	:	0,50		autom. bodemfactor	: 0,00	
zichthoek	:	127	[graden]			

		dag	avond	nacht	
Geluidbelasting	:	47,4	42,5	38,5	[dB(A)]
correctie t.g.v. dag/avond/nachtperiode	:	0,0	5,0	10,0	[dB(A)]
aftrek inzake artikel 110g Wgh.	:	5,0	5,0	5,0	[dB(A)]
zichthoekcorrectie	:	0,0	0,0	0,0	[dB(A)]
		47,4	47,5	48,5	
LAeq exclusief art 110g WgH	**:**	**48,5**	**[dB(A)]**		

STANDAARDREKENMETHODE I VOLGENS RMV 2006

Waarneempunt	:	Groesweg 5					
Jaar telgegevens	:						
Etmaalwaarde 0	:		mvt.				
Toename per jaar	:						
Prognosegegevens in	:						
Etmaalwaarde 0	:	0	mvt.				
L_{Aeq} (1) of L_{DEN} (2)		1					
Verdeling:		**dagperiode 07.00-19.00 uur per uur**		**avondperiode 19.00-23.00 uur per uur**		**nachtperiode 23.00-07.00 uur per uur**	
type motorvoertuigen		**aantal per uur**	**verdeling dag**	**aantal per uur**	**verdeling avond**	**aantal per uur**	**verdeling nacht**
lichte motorvoertuigen		13,3		1,0		0,5	
middelzware motorvoertuigen							
zware motorvoertuigen		1,7					
			0,0%		**0,0%**		**0,0%**
snelheid motorvoertuigen							
lichte motorvoertuigen	:	35	km/uur				
middelzware motorvoertuigen	:	35	km/uur				
zware motorvoertuigen	:	10	km/uur				

Omgevingsparameters							
wegdektype	:	1					
type verharding	:	DAB 11/16 (referentie)		delta L	b	delta L	b
				0,00	0,00	0,00	0,00
type weg	:	1					
		(1=stedelijke weg/2=buitenstedelijke weg)					

afstand tot obstakel	:	0,0	[m]			
afstand tot kruispunt	:	0,0	[m]			
objectfractie (0-1)	:	0,1				
afstand midden weg-waarn.	:	9,0	[m]			
afstand (r)	:	9,03	[m]			
waarneemhoogte	:	1,5	[m]			
weghoogte	:	0,0	[m]	voor aut. bodemfactor vul wegbreedte in		
				wegbreedte	: 0,0	[m]
bodemfactor	:	0,50		autom. bodemfactor	: 0,00	
zichthoek	:	127	[graden]			

		dag	avond	nacht	
Geluidbelasting	:	45,7	32,5	29,4	[dB(A)]
correctie t.g.v. dag/avond/nachtperiode	:	0,0	5,0	10,0	[dB(A)]
aftrek inzake artikel 110g Wgh.	:	5,0	5,0	5,0	[dB(A)]
zichthoekcorrectie	:	0,0	0,0	0,0	[dB(A)]
		45,7	37,5	39,4	
LAeq exclusief art 110g WgH	:	**45,7**	**[dB(A)]**		